



«La memoria de los omes es muy flaca, e non se puede acordar de todas las cosas que en el tiempo pasado acaescieron; por lo qual los sabios antiguos fallaron ciertas letras e artes de escribir, porque las sciencias e grandes fechos que acaescieron en el mundo fuesen escriptos e guardados para los omes los saber, e tomar dende buenos exemplos para facer bien, e se guardar del mal: e porque fincasen en remembranza perdurable fueron fechos después libros, do tales cosas fueron escriptas e guardadas.»

Pero López de Ayala  
Cronicas de los reyes de Castilla

<a href="#">A modo de introducción</a> .....	4
<a href="#">I. La escritura como forma de comunicación</a> .....	6
<a href="#">II. La imprenta y la aparición de la tipografía</a> .....	21
<a href="#">III. Tipografía para una era industrial</a> .....	28
<a href="#">IV. Arte y tipografía en los movimientos de vanguardia</a> .....	33
<a href="#">V. Medios de masas y sociedad de consumo</a> .....	40
<a href="#">VI. Fundamentos de tipografía</a> .....	47
<a href="#">VII. El texto seguido</a> .....	57
<a href="#">VIII. Estructura del libro impreso</a> .....	65
<a href="#">IX. Procedimientos de composición</a> .....	69
<a href="#">X. Tipografía y autoedición</a> .....	76
<a href="#">XI. Nuevos soportes para la escritura</a> .....	85
<a href="#">XII. Bibliografía</a> .....	92

## A modo de introducción

En la última década del siglo XX surgió un creciente interés por la tipografía que tuvo su origen en la expansión de los ordenadores y su integración en la vida diaria que trajo consigo una transformación de la manera de entender la escritura. La nueva tecnología digital despertó la atención del profano por una disciplina tradicionalmente asociada a la especialización y al saber erudito.

La tipografía, el principal elemento del lenguaje gráfico, no tiene otro objetivo que la comunicación. Desde los inicios de la imprenta hasta hoy, sus formas y estilos han evolucionado conforme a las influencias estéticas y los avances tecnológicos de cada momento histórico. Pero en esencia sus formas, que no han sufrido variaciones relevantes, han sido dibujadas una y otra vez y han llevado a la proliferación de estilos y pequeñas variantes. La tipografía se ha visto envuelta en continuos debates sobre la forma y la función en el diseño gráfico; su presencia ha servido de argumento a quienes consideran que la funcionalidad es el objetivo esencial de la comunicación gráfica.

Para Ruari McLean, el tipógrafo «es el servidor del autor, colega, si se quiere, todo lo más; pero su trabajo consiste en ayudar al autor a alcanzar su público. No está haciendo sus propias obras de arte sino transmitiendo con la destreza, gracia y eficacia que sea necesaria las palabras de otro». Desde esta perspectiva la tipografía no es más que un silencioso y eficaz vehículo de la palabra.

En este mismo sentido Adrian Frutiger escribía que «la escritura es bella y bien legible cuando no llama la atención. Cuando el lector simplemente la traga». Se convierte en algo neutro, sin la capacidad connotativa de otros elementos gráficos como la forma y el color.

Ruari McLean insiste en esta idea: «La tipografía es el medio por el cual la palabra escrita es transmitida a los lectores del modo más directo y económico, haciendo el mejor uso de las técnicas modernas de impresión».

Durante el siglo XX los movimientos de vanguardia propiciaron un uso más expresivo de la escritura que devino en toda suerte de propuestas experimentales. La presente obra no quiere sino introducir al lector en un campo de conocimiento que día a día ha extendido su actividad hacia sectores más amplios, más allá del reducido grupo de especialistas y aficionados. La tipografía, gracias a los ordenadores, ha entrado en la vida diaria de muchas personas, su protagonismo ha revolucionado el diseño gráfico. Desde que William Addison Dwiggins comenzara a utilizar esta expresión en los años veinte para referirse a una actividad que se ha diversificado de tal manera dejando escasa de sentido aquella primera definición para explicar la gran variedad de manifestaciones gráficas en las que se ve envuelta la escritura.

De forma indiscutible, el diseño gráfico, que aparece tradicionalmente relacionado con los medios impresos, tiene por objeto la transmisión de contenidos persuasivos, informativos y formativos a través de un soporte bidimensional mediante la combinación de tipografía, ilustración y fotografía. La etimología de la palabra gráfico remite a la idea de fijar indeleblemente en un soporte físico una escritura y poco tiene que ver con la comunicación audiovisual.

En el impreso, el diseño gráfico se ocupa de dar cuerpo a la información mediante decisiones que afectan al aspecto visual de los mensajes, y organiza físicamente el soporte, gracias a la adecuada elección de los procedimientos necesarios. El diseñador gráfico tiene una función principal que no parece fácil delegar. Es responsable de todos los aspectos visuales que afectan al impreso. El diseño gráfico tal como habitualmente se entiende posee una gran capacidad de actuación en el ámbito de la comunicación visual impresa, por lo que resulta de una importancia decisiva para los fines de este proceso.

Durante siglos la labor del diseñador gráfico, o lo que en cada momento pudiera asimilarse a este oficio, se ha desarrollado paralelamente a la evolución de las artes gráficas. Los avances tecnológicos permitieron que numerosas tareas realizadas manualmente pasaran al dominio de las máquinas del mismo modo que en otras áreas de la actividad humana. El diseñador consiguió una mayor concentración en la fase de proyectación y redujo el peligro de mutilación y distorsión causado por un proceso reproductivo, hasta entonces, limitado e ineficaz. Todas estas innovaciones fueron favorables para un profundo cambio al que contribuyó la difusión de las ideas del Movimiento Moderno.

La actividad del diseñador en este nuevo panorama, se orientaba más a la proyectación y la supervisión de los procesos frente al tradicional interés por la mera ejecución. Los últimos avances tecnológicos, sobre todo la informática, han vuelto a poner en duda muchos principios de la actividad gráfica. Si con la industrialización los procedimientos puramente productivos quedaron al margen de las actividades del diseñador, los ordenadores, con su simplificación de los procesos, ha hecho que muchas tareas puramente mecánicas sean de nuevo ocupación del grafista. Una suerte de nueva artesanía gráfica donde la frontera entre idea y realización es cada vez más difusa, se desarrolla a partir de esta renovación tecnológica, favorable a una mayor libertad expresiva que hacen posible los nuevos procedimientos.



## I. La escritura como forma de comunicación

El presente texto parte de la afirmación de que escritura y tipografía son instrumentos esenciales para la comunicación humana. Los signos visuales, al margen del procedimiento que determina su forma, representan la lengua, vehículo esencial de cualquier forma de interacción y tienen, por tanto, una función indiscutible en este intercambio informativo. Los tradicionales enfoques de la historiografía del diseño han tendido a integrar en exceso la tipografía con la arquitectura y el resto de las artes, desviando la atención sobre su verdadero sentido. Tal perspectiva insiste en exceso en los aspectos formales, y olvida que la escritura responde a un complejo proceso comunicativo que implica condicionantes psicofísicos y culturales.

La escritura almacena la información mecánicamente sobre un soporte independiente que permite su recuperación por todos aquellos capaces de decodificarla mediante la lectura. Frente a la memoria, no presenta límites en la cantidad de datos que puede almacenar. Es esta su gran ventaja.<sup>1</sup>

La aparición de la escritura y, por consiguiente, del libro, como un soporte material capaz de fijar el conocimiento, no siempre fue bien apreciado. En la Antigüedad era considerada como un sustituto mecánico de la acción docente y pasó tiempo hasta que no comenzó a ser valorada por los eruditos. Pero no cabe duda de que su aparición habría de modificar la historia de la humanidad.

Se cree que la escritura pueda tener unos 5.000 años de existencia y no parece descartable que fuera el culto religioso la causa de la aparición de los textos escritos. Pero también pudo estar su origen en las necesidades administrativas y económicas de las civilizaciones más desarrolladas. Las sociedades sedentarias precisaban de sistemas fiables para registrar la producción, mantener las cosechas y rentabilizar el negocio. El control de estas mercancías no podía llevarse de forma exclusivamente mental por lo que se hizo necesario un procedimiento más complejo que permitiera su registro.

La necesidad de expresar estos y otros conceptos llevó a desarrollar sistemas de comunicación por medio de objetos y señales. Es lo que en alemán se llama *Sachshrift* o *Gegenstandsschrift*, es decir, escritura-objeto mediante el uso de los propios contenidos en la comunicación. Pero la evidente dificultad para sistematizar un procedimiento de estas características obligó a un distinto enfoque conceptualmente más complejo. La escritura se expresa no por los objetos en sí, sino por señales físicamente fijadas o grabadas en soportes estables de cualquier material. En todo caso, en sus inicios hubo una estrecha conexión entre pintura y escritura pues para los pueblos primitivos la primera cumplía las funciones que en la actualidad tiene la segunda.<sup>2</sup>

La escritura actual es, en la mayoría de los casos, un sistema secundario que no representa conceptos sino que transfiere a signos visuales el lenguaje oral, que por su parte, es ya una forma de representación convencional de ideas y conceptos. La relación entre los signos escritos y sus referentes es tan débil que evita el dibujo elaborado y su sistematización en alfabetos se ha hecho muy sencilla. Para muchos lingüistas, el lenguaje es el único medio por el cual los seres humanos se comunican entre sí y todos los demás no son más que sustitutos secundarios de este sistema. Sin embargo, es posible encontrar algunos ejemplos de comunicación sin una raíz lingüística que pueden entenderse visualmente.

Sólo cuando la escritura evoluciona hasta convertirse en un sistema completamente fonético, reproduciendo fielmente el lenguaje oral, puede hablarse de identidad entre escritura y lenguaje. Y según este principio la historia de la escritura puede dividirse, de modo general, en dos grandes etapas:

1. Una primera etapa semasiográfica donde prima la representación del significado y que carece de cualquier vínculo fónico. Al comienzo, las pinturas sirvieron para la expresión visual de ideas sin apenas articulación, a modo de historietas, pero poco a poco, irían simplificando su forma hasta perder cualquier similitud con sus referentes.

2. Una posterior etapa fonográfica en que se limita a representar visualmente el habla, a expresar formas

---

1 . Escolar, Hipólito. Historia del libro. Fundación Germán Sánchez Ruipérez Pirámide. Madrid, 1984.

2 . La naturaleza de la escritura queda reflejada en la propia etimología de la palabra escribir en distintos idiomas. Así *to write* se corresponde con el nórdico *rita*, grabar y al alemán moderno *reissen*, o *einritzen*, rasgar. La palabra griega *grafein* significaba escribir, y así aparece en *gráfico*, o su derivado *fonografía*. Este significado es el mismo que para *to carve* en inglés, y *kerben*, en alemán. El verbo latín *scribere*, alemán *schreiben*, el inglés *scribe*, significaban originariamente grabar. El desarrollo semántico es también muy similar en las lenguas semíticas donde la raíz *str* debía significar cortar y la raíz *ktb*, escribir, significaba grabar. Gelb, Ignace. Historia de la escritura. Alianza Editorial. Madrid, 1982.

exactas de la lengua por medio de signos visuales sin ninguna relación icónica. Esto supuso la pérdida de su independencia y la convirtió en un sustituto de su correspondiente hablado.

El avance fundamental en esta evolución es, por tanto, la fonetización de los signos que forman el sistema de la escritura. Sin embargo no todas las lenguas han progresado del mismo modo y hoy día coexisten sistemas muy diversos en distinto grado de evolución.

En principio, todo tipo de escritura pertenece, en mayor o menor medida, a uno de estos dos grados de evolución: escrituras ideográficas, ancladas en esa primera etapa semasiográfica, y escrituras alfabéticas de carácter fonético. Ello no obsta para que en nuestros sistemas fonéticos actuales, los alfabetos, existan elementos ideográficos, si bien en una proporción muy reducida como para no afectar a la naturaleza del sistema.

El primer tipo de escritura, la escritura ideográfica, cuenta a su favor con la pretendida universalidad de su desciframiento pero debe enfrentarse al problema derivado del gran número de signos necesarios para una utilización funcional. Si cada idea o concepto tiene una representación propia, es infinito el número de signos que formarían el sistema.

En cambio, las escrituras fonéticas se limitan a transferir visualmente un código muy reducido, por lo demás, arbitrario como es el lenguaje verbal. La correspondencia entre ambos sistemas, lengua y escritura, puede estar escasamente normalizada como sucede con tantas lenguas en las que la correcta pronunciación no puede conocerse por las normas ortográficas, sino por el conocimiento directo. Las escrituras fonéticas facilitan la formación de nuevas palabras mediante sencillos procedimientos de transferencia oral.<sup>3</sup> Esta fue la ventaja que las hizo indispensables.

El proceso seguido por la mayor parte de las escrituras es el siguiente: en un principio los símbolos o dibujos representaban objetos; más tarde estos dibujos, por asociación, se convirtieron en ideogramas que simbolizaban conceptos más abstractos; por ejemplo, un ojo significaba mirar. Como se ha indicado, los ideogramas obligaban a la utilización de un gran número de signos al tiempo que adolecían de una notable ambigüedad interpretativa. Sólo los escribas conocían con exactitud estos códigos. Su frecuente uso de los signos condujo a una esquematización que daría lugar en la Antigüedad a la escritura cuneiforme y a las variantes demótica e hierática de la escritura egipcia. El siguiente paso sería la aparición del fonograma, la asignación de un valor fonético a cada uno de los dibujos, con independencia del significado primitivo.

Este proceso llevó a las escrituras silábicas que culminarían en el alifato semítico, que, si bien, no utilizaba vocales, las representaba mediante algún signo diacrítico. Esta representación consonántica evolucionaría finalmente en el alfabeto griego que incluía signos individuales para los sonidos vocálicos. Con un limitado número de letras, el alfabeto griego fue capaz de representar gráficamente diversas lenguas y crear para cada una de ellas nuevas palabras.

Para Ignace Gelb nada de importancia ha sucedido en la historia de la escritura desde la aparición del alfabeto griego. Tan sólo ha evolucionado la forma de dibujar los signos, lo que en ninguna medida afecta a lo esencial: la creación de un sistema capaz de representar la lengua fue resuelto ya en Grecia. La consolidación del alfabeto, como señala Escolar, “suponía, como después demostraron los hechos, la posibilidad de que todos los hombres, y no solo un grupo de iniciados, tuvieran acceso al pensamiento recogido por escrito y que, lo cual es mucho más importante, grupos distintos de los sacerdotes o de los dirigentes políticos pudieran incrementarlo, exponiendo sus sentimientos y su particular visión de la vida.”<sup>4</sup>

El alfabeto, como sistema de intercomunicación humana por medio de signos convencionales, supuso una subordinación total al lenguaje oral y una relación estrecha entre la expresión lingüística y su correspondiente gráfico.

Pero no dejan de existir, incluso hoy, notables excepciones a este principio. La escritura no indica adecuadamente las características prosódicas y tiene verdaderas limitaciones para reproducir los matices de cualquier expresión verbal. Las transliteraciones lingüísticas utilizan signos especiales para expresar características de naturaleza prosódica que la escritura no es capaz de representar con claridad.

A pesar de todo, la escritura no puede entenderse como un exacto equivalente del lenguaje hablado porque abunda en contradicciones en sus correspondencias entre signo y sonido. De hecho, no existe ningún sistema de signos gráficos en que cada unidad esté expresada de modo individualizado e incluso las escrituras fonéticas más desarrolladas contienen formas que, al ser leídas oralmente, conducen a confusión. La mayoría de las

3 . Como expresaba Voltaire: «L'écriture est la peinture de la voix.» O como opinaba Aristóteles: «Las palabras habladas son los símbolos de la experiencia mental y las palabras escritas son los símbolos de las palabras habladas». Escolar, Hipólito. Historia del libro. Fundación Germán Sánchez Ruipérez Pirámide. Madrid, 1984.

4 . Escolar, Hipólito. Historia del libro. Fundación Germán Sánchez Ruipérez Pirámide. Madrid, 1984.

escrituras occidentales, en mayor o menor medida, cuentan con excepciones en sus capacidades de fonetización. Basta pensar en la dificultad para encontrar las reglas de correspondencia entre el inglés hablado y escrito. Pero tampoco las lenguas romances más normalizadas, como el castellano, carecen de excepciones que confundan al lector.

Por otra parte existen numerosos signos sin correspondencia verbal exacta, como los empleados para algunas monedas o la mayoría de los signos convencionales usados en matemáticas. Esta clase de simbolismo guarda un notable paralelismo con el estado semasiográfico de los sistemas primitivos pero es bastante ajeno a nuestro sistema de escritura. Los sistemas orientales como el mesopotámico o el egipcio, eran enteramente fonéticos y utilizaban signos convencionales para expresar valores verbales o silábicos.

Puede en ocasiones que el significado esté matizado por el principio de posición o principio del valor de posición, como en los sistemas matemáticos que permiten con pocos elementos dar información más concreta con tan sólo modificar la situación de los signos. La separación entre palabras, que comenzó a usarse en las culturas antiguas, es un ejemplo de la aplicación de este principio. El contexto permite dilucidar el sentido en situaciones confusas.

## 1.2. La evolución de la escritura

### Antecedentes de la escritura

Desde sus inicios la comunicación escrita ha mostrado una fuerte tendencia a la simplificación. Los antecedentes de la escritura fueron sistemas basados en sencillos dibujos elaborados sobre piedra que datan del paleolítico. Se denominan petrogramas, si están pintados o dibujados; y petroglifos si están tallados o grabados. Aquí se incluirían las tradicionales pinturas rupestres que, si bien nadie discute su intención comunicativa, no pueden ser, en ningún caso, consideradas como ejemplo de escritura porque no forman parte de un sistema convencional de signos.

Pero al igual que el lenguaje se derivó de la imitación del sonido, la escritura se desarrolló de la imitación de objetos y formas reales y todas las grandes escrituras orientales fueron originariamente auténticos sistemas pictóricos. Las escrituras orientales como el sumerio, el chino, el hitita o el egipcio evolucionaron hacia formas más esquemáticas en un proceso de simplificación continua.

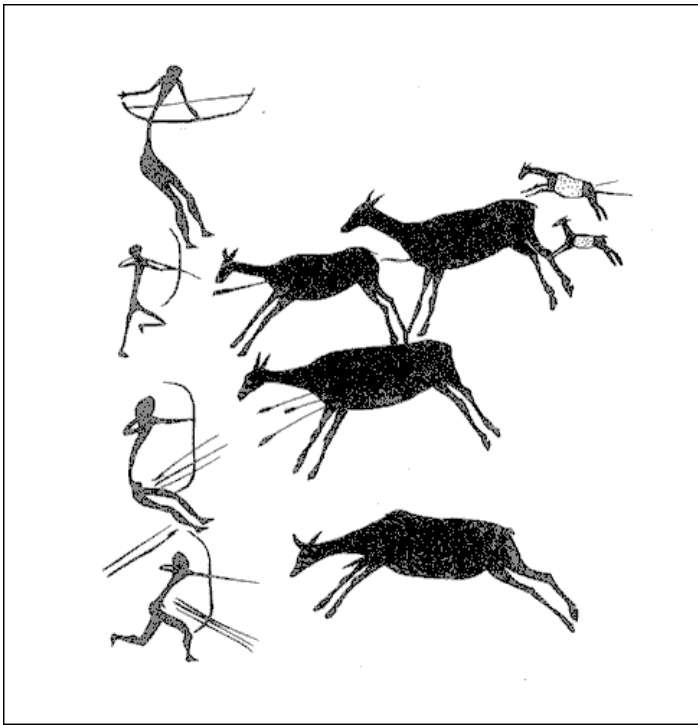
En aquellos sistemas pictográficos o ideográficos, las imágenes tenían una función muy distinta a los dibujos convencionales. En estos casos sistemas los dibujos trataban de comunicar un mensaje mediante representaciones estereotipadas que omitían los detalles pero guardaban una relación de semejanza con los referentes. Se trataba de procedimientos que servían “para comunicar el pensamiento humano por medio de gráficos, cada uno de los cuales por sí, o su suma total, sugieren el pretendido sentido”.<sup>5</sup> Esta etapa podría ser denominada como etapa descriptiva, escritura mental o escritura de contenido.

Con el uso los dibujos originariamente descriptivos podrían pasar a convertirse en símbolos que se refirieran a otros contenidos. Así pasaba con muchos signos heráldicos que, mediante imágenes descriptivas, remitían a personas determinadas. Del mismo tipo son las insignias militares o los emblemas de muchos oficios [cerrajeros, gafas del óptico, correo, etc.]. La costumbre de marcar el ganado se podría incluir en este apartado.

---

5 . No es apropiado calificarlas de pictográficas por este uso de las imágenes, porque otros sistemas como el sumerio o el egipcio que, externamente pueden presentar un aspecto similar, pueden, en el fondo, contener elementos fonéticos. Gelb, Ignace. Historia de la escritura. Alianza Editorial. Madrid





Pintura rupestre con dibujos simplificados.

### Primeros sistemas de escritura

Los sistemas completos de escritura se originaron en la zona del mundo que hoy se conoce como Oriente Medio. Entre ellos pueden encontrarse los sistemas de escritura sumeria, en Mesopotamia; el proto elamita, en Elam; el proto índico, en el valle del Indo; la escritura china; el sistema egipcio, en Egipto; el cretense, en Creta y Grecia; y la escritura hitita, en Anatolia y Siria.

**Mesopotamia.** Entre el 3100 aC al 75 dC, en la cuenca del Tigris y Eufrates, tuvo su origen la escritura cuneiforme, o escritura en forma de cuña. Su desciframiento fue iniciado a mediados del siglo XIX por el alemán Friedrich Grotenfeldt y el inglés Henry Rawlinson que permitieron leer las diversas lenguas que utilizaban esta escritura. Las primeras fases de este sistema no pueden ser consideradas, en sentido estricto, como cuneiformes porque se parecían más a simples pinturas que a un sistema de signos.

El origen de esta escritura parece deberse al enorme desarrollo económico que trajo una agricultura floreciente en la que se hizo necesario almacenar los excedentes y tener un inventario actualizado de los diversos productos. No existe coincidencia sobre cuando se produjo este fenómeno pero se piensa que pudo suceder a partir del año 3100 antes de Cristo.

Las formas más antiguas de registro de los sumerios están formadas por cartelas o etiquetas con perforaciones que eran atadas a diversos objetos. Eran generalmente de arcilla o yeso y mostraban un sello con la marca del propietario y el número de objetos. La necesidad de crear nuevos signos para designar nombres propios obligó a ampliar el sistema con nuevos términos para formar escrituras logográficas o léxicas, es decir, formadas por signos que querían representar sonidos.

En principio se empleaban dibujos como el del sol o de una oveja, pero con el tiempo, el signo para el sol se asoció también a la idea de “brillante”, luego “día”, etc. A pesar del avance, no tenían estas escrituras capacidad para articularse del modo que lo hacen las escrituras modernas, si bien el contexto ayudaría a matizar las ambigüedades que se planteaban al lector.

El sistema tenía una limitación lógica para crear nombres propios. El número de habitantes de estos grandes núcleos urbanos precisaba de otros procedimientos que no fueran dibujos que recordaran a personas lo que llevó a la fonetización. Y esta surgió por la necesidad de expresar palabras y sonidos que no podían indicarse con dibujos o combinaciones de dibujos.

En resumen, en este proceso, el signo, que con anterioridad era empleado por su parecido con un objeto, fue utilizado desde entonces por su sonido. Parece ser que en la escritura sumeria este principio de fonetización se inició en fechas tempranas y permitió incorporar conceptos abstractos que eran empleados en el lenguaje

verbal.<sup>6</sup>

Los signos dejaron de representar cosas para representar sonidos y se inició la articulación de los mismos en un sistema más complejo. “El orden de los signos tuvo en general que seguir el orden de las formas en el lenguaje hablado, en contraste con la convención del sistema representativo-descriptivo”. Por tanto, se precisaba de reglas que debían ser conocidas por los usuarios de las escrituras.

Otro aspecto destacable fue la influencia que los procedimientos usados para su realización tuvieron en la forma de la escritura cuneiforme. Como soporte se usaban tabletas de arcillas sobre las que era muy difícil dibujar formas redondeadas lo que favoreció el uso de marcas más cortantes y rígidas con apariencia de cuñas. Parece que se emplearon también soportes de madera que, por su dureza, propiciaron aún más los rasgos cuneiformes.

El silabario sumerio y sus derivados se componía de signos que representan monosílabos pero no podían representar todos y cada uno de los sonidos. “El principio de economía, que tiende a la expresión de formas lingüísticas con el número más reducido posible de signos, tuvo como resultado ciertas medidas de ahorro”.<sup>7</sup> Las dudas que pudieran plantear estos signos limitados, eran resueltas en función del contexto.



Escritura cuneiforme sobre arcilla petrificada

**Egipto.** El nombre de jeroglífica con la que se denominó a esta forma de escritura egipcia [del 3000 aC al 400 dC] se deriva del término griego ieroglifoika grammata; la palabra ieros, significa sagrado y glifein, tallar. Pero no sería hasta 1822 cuando la escritura jeroglífica pudiera ser descifrada por François Champollion, gracias a las inscripciones griegas de la conocida piedra de Roseta.

Los primeros ejemplos de escrituras egipcias no fueron de tan fácil interpretación; se trata de un sistema representativo-descriptivo con dibujos bastante elaborados que narran historias en lugar de reproducir el lenguaje verbal.

Con el tiempo se desarrolló un completo sistema fonético, tal vez influido por los sumerios, de carácter logosilábico. Mientras la escritura jeroglífica era de uso público y se empleaba tan sólo en ocasiones especiales

6 . En los nombres de algunas ciudades alemanas puede observarse parte de este procedimiento: Berlín [Bär, oso] y Munich [Monachus] contiene en sus escudos referencias visuales a los objetos que contribuyeron a formar sus nombres. Gelb, Ignace. Historia de la escritura. Alianza Editorial. Madrid, 1982.

7 . La evolución más natural es de una escritura logográfica a una escritura silábica. El primer paso en el análisis de una palabra es dividirla en las sílabas que la componen antes que en vocales y consonantes para lo que es preciso un proceso de abstracción que sólo se conseguirá en el alfabeto griego. Gelb, Ignace. Historia de la escritura. Alianza Editorial. Madrid, 1982.

mientras para uso diario se desarrollaron dos tipos de escritura cursiva para el uso diario: la hierática y la demótica que guardaban correspondencias con la jeroglífica. El silabario egipcio constaba de veinticuatro signos formados por una consonante más una vocal cualquiera y de unos ochenta que constaban de dos consonantes más vocales.

El origen semítico de la lengua egipcia favoreció la formación de un sistema que terminara por representar solamente consonantes. En estas lenguas pueden darse ejemplos como éste: la raíz abstracta \*ktb, escribir, sirve para katab, escribió, kätib, escrito, etc. Esto permitía un cierto reconocimiento empleando un número restringido de signos y fiando la comprensión al contexto.<sup>8</sup>

**China.** El sistema de escritura empleado en China apareció hacia el del 1300 aC como un sistema fonético plenamente desarrollado y ha evolucionado tan sólo desde el punto de vista formal hasta la actualidad. Los signos del periodo Chang eran casi 2500 pero tendieron a simplificarse hasta el punto de perder cualquier vínculo visual con el referente.

Carece de un silabario completo y muchos signos han debido crearse para transliterar palabras extranjeras. Por otra parte, determinados signos silábicos han terminado por convertirse en logogramas. El silabario consta de sesenta y dos signos. Este principio permite escribir sílabas sin signo con dos signos existentes, uno para el sonido inicial y otro para el final.

**Sobre las escrituras logosilábicas.** El proceso de elaboración de los signos que integran estos sistemas guarda escasa relación con el modo en que se representan objetos en cualquier disciplina artística. Muchos de ellos no surgieron de una simplificación de la realidad sino de convencionalismo arbitrarios. Algo parecido al lenguaje de los comics. Curiosamente mientras los sistemas sumerio y chino evolucionaron hasta hacer los signos irreconocibles, las escrituras egipcia e hitita mantuvieron un nivel de iconicidad notable. Una vez cerrados los sistemas todo nuevo signo es creado a partir de combinaciones de signos existentes. Todos estos sistemas incorporan logogramas o signos léxicos para representar palabras del idioma. Una gran parte de ellos se formaron como en los precedentes primitivos de la escritura primariamente, mediante dibujos que representan los objetos.

También pueden hacerlo asociativamente, mediante la relación de significados [el signo del sol es utilizado para brillante o día] o diagramáticamente, mediante elementos geométricos, inspirado tal vez, en el lenguaje de los gestos.

Junto con estos procedimientos más primitivos, las escrituras hubieron de echar mano de otros nuevos: incorporación de elementos semánticos, no fonéticos, que carecían de pronunciación pero matizaban el significado del signo. Transferencia fonética mediante la expresión de signos verbales que resultaban difíciles de dibujar por signos de fácil dibujo.

Por último, incluyeron signos auxiliares, como los de puntuación y, en algún caso, los determinativos o clasificadores. Carecían de correspondencia con el habla y se empleaban como ayuda para facilitar la comprensión de un signo.

## Escrituras silábicas

De los sistemas logográficos anteriores se originaron diversas escrituras creadas por pueblos heterogéneos que tomaron prestados muchos elementos en lugar de elaborar algo completamente original.<sup>9</sup> Puede afirmarse que todas las escrituras silábicas son simplificaciones de los respectivos silabarios de las escrituras logo silábicas de 8 . Otros sistemas son el Proto elamita, proto índico y cretense. Estas escrituras han sido sólo parcialmente descifradas. En el caso del proto elamita sólo parece segura la interpretación de algunos signos numéricos y la consiguiente existencia de un sistema decimal; contaba con unos 55 signos. Los hallazgos del valle del Indo muestran una escritura de unos 250 signos en breves inscripciones y sellos. En cuanto a la escritura cretense se hará referencia a ella al hablar de los antecedentes del alfabeto griego pero puede decirse que cuenta con tres niveles de evolución: jeroglífica, lineal A y B que muestran una tendencia hacia la simplificación. Los estudios de Ventris sobre su desciframiento parecen mostrar que se corresponden con el griego.

Anatolia y Siria. El desciframiento del sistema hitita [del 1500 al 700 aC] sólo fue alcanzado hacia 1930 . Se la denomina jeroglífica tan sólo porque posee un aspecto pictórico similar a la egipcia. El silabario hitita de compone de unos sesenta signos.

9 . Gelb prefiere denominar «silabarios semíticos occidentales» a las escrituras emplea-

las que se derivan. Así, cabe destacar entre estos sistemas los siguientes:

Silabarios semíticos en los que debe incluirse a las escrituras fenicia y hebrea. En este grupo se encuadrarían las lenguas semíticas del noroeste como el fenicio, el hebreo o el arameo y las del sudoeste: árabe y etíope. El semítico oriental estaría formado por el acadio.

Según la teoría tradicional, las formas de escritura semítica derivaron de las formas egipcias, si bien no se sabe con exactitud de cual de ellas. Los valores de los signos egipcios fueron traducidos a la lengua semítica dando nombre a los signos y finalmente, los valores semíticos de los signos se derivaron de los nombres respectivos según el llamado principio acrofónico. Esta semejanza en los signos pueden ser debida a razones puramente formales antes que evolutivas pues es lógico que prevalezcan las formas sencillas sobre cualquiera otra. La principal conexión estriba en el hecho de que los semíticos eliminarían de la escritura egipcia los signos verbales así como los que se correspondían con varias sílabas para emplear los veintitantos que tan sólo guardaban correspondencia con una sílaba. La razón de elegir este modelo egipcio en lugar de la escritura cuneiforme pudo ser debido a los vínculos económicos y comerciales que les unían con aquel pueblo pero también a una cierta relación de estas lenguas.

Por otra parte, el hecho de las escrituras semíticas actuales guarden un tan grande parecido con las antiguas, ha permitido que puedan ser consideradas como alfabéticas, si bien, sólo contaban con signos para las consonantes. Las modificaciones surgidas en estas escrituras por influencia del griego hacen pensar claramente que en un principio se trataba de sistemas silábicos.

**Silabario japonés.** Este sistema tuvo su origen en la escritura china que parece haber irrumpido en Japón hacia el siglo V dC. cuando se adoptaron algunos signos continentales para ser leídos en japonés. Debe señalarse que la estructura de la lengua japonesa difiere mucho de la china; mientras el japonés cuenta con palabras polisilábicas que expresa las formas gramaticales por medio de formativos especiales, en chino abunda las palabras monosilábicas y las formas gramaticales se expresan por la posición sintáctica. No fue hasta el siglo IX cuando se estableció un sistema más o menos estable de signos y se desarrollaron dos tipos formales de silabario:

- a. El katakana o yamatogana, derivado de la escritura china normal y usada en los documentos públicos.
- b. El hiragana, derivado de la escritura cursiva china y empleado en la prensa y la vida diaria.

El silabario japonés se compone de cuarenta y siete signos básicos. El katakana es un sistema sencillo y fácil de aprender, mientras el hiragana, que posee más de trescientas formas es mucho más complejo. La escritura silábica se emplea normalmente en libros para niños, mientras para los demás usos el japonés emplea un tipo de escritura llamado Kanamajiri, que es una mezcla de signos léxicos llamadas kanji y de signos silábicos o kana. El kanji se emplea habitualmente para expresar nombres, adjetivos y verbos mientras el kana se emplea para nombrar palabras extranjeras así como formativos gramaticales que pueden colocarse bajo el signo kanji.



Escritura japonesa en un manga.

#### 1.4. Los sistemas alfabéticos

No existe unanimidad acerca de lo que se considera un sistema alfabético. Desde un punto de vista funcional los sistemas semíticos pueden ser considerados como tales al contar con un número muy reducido de signos,

---

das por fenicios y hebreos del II milenio a.c. y no considerarlas un alfabeto como lo hace Escolar.

formalmente similar al del alfabeto latino actual. Pero si se examina desde un enfoque estructural esto no está tan claro. Como señala Gelb, “si por alfabeto entendemos una escritura que expresa los sonidos individuales de un idioma, entonces el primer alfabeto fue el formado por los griegos” sin que quepa considerar como tal a ningún sistema anterior.

Para Gelb ninguno de los procedimientos que se desarrollaron en el segundo milenio antes de Cristo y que, en su opinión, deben ser denominados silabarios, consiguió desarrollar un sistema vocálico completo. El recurso consistía en añadir indicadores fonéticos para orientar la pronunciación de los signos que en los sistemas semíticos no aparecían mientras en el griego estos signos estaban siempre presentes mediante las vocales. “Por lo tanto fueron los griegos los que, habiendo aceptado en su totalidad las formas del silabario semítico occidental, desarrollaron un sistema de vocales que, añadidas a los signos silábicos, reducían el valor de estas sílabas al de simples signos consonánticos, creando de esta forma por primera vez un completo sistema alfabético de escritura”.

En la actualidad existen tres tipos de alfabetos según el modo en que indican las vocales:

- a. El alfabeto griego, el latino y el cirílico que indican las vocales por signos separados.
- b. El hebreo, el árabe y el arameo que indican las vocales por signos diacríticos separados.
- c. La escritura india y la etíope que indican las vocales por medio de marcas diacríticas añadidas al signo o mediante una modificación interna del mismo.

Como ya se ha indicado desde la formación del alfabeto los principios de la escritura no han sufrido reforma alguna y las variaciones son puramente formales. El alfabeto latino no es más que un desarrollo del alfabeto griego, que a su vez, es una adaptación de una escritura desarrollada por los semitas en Siria a mediados del II milenio a.c. evolucionada a partir del silabario egipcio.

En principio, la escritura evoluciona en una sola dirección que implica su paso por las etapas logográfica, silabográfica y alfabográfica y no puede, de ninguna manera, invertirse este orden. Lo que si puede suceder es que un sistema se detenga en uno de los estadios evolutivos.

**El alifato y otras escrituras semíticas.** Los pueblos semitas que se desarrollaron en Oriente Medio hacia el segundo milenio antes de Cristo desarrollaron un tipo de escritura que, si bien formalmente, podía guardar relación con la escritura cuneiforme, tenía una concepción más evolucionada. Tanto la lengua hebrea como la árabe poseen una estructura a base de raíces consonánticas, habitualmente trilíteras, que permite a sus hablantes la lectura aunque no se empleen vocales. Se supone que hacia el final de la primera mitad del II milenio, en ciudades como Tiros o Biblos, se empezó a utilizar el alifato fuera de los ámbitos oficiales, en las actividades de cambio más cotidianas. Casi todos sus signos tienen nombre de un objeto: alef [buey], bet [casa], resh [cabeza], pe [boca], lo que hace pensar en que pudiera tratarse de la evolución de una escritura pictográfica que terminara por representar el sonido. Es lo que se conoce como proceso de acrofonía, de forma que se termina por emplear el signo para representar el primer sonido del objeto representado.

Según Escolar el alfabeto semita estaba formado por signos lineales que no recordaban ningún objeto y que formaban un conjunto reducido de signos, cada uno de los cuales representa un sonido consonántico.<sup>10</sup> De la escritura egipcia tomó su dirección de lectura.

El arameo se convirtió en la lengua franca de aquel tiempo en esa parte del mundo y los persas hicieron de ella una de sus lenguas oficiales. Del alifato arameo se derivaría el hebreo cuadrado y el árabe [500 dC] así como otras escrituras como el armenio, georgiano, persa o mongol. Los escribas hebreos empleaban superficies duras pero también piel. Su papel social era poco relevante frente al que pudieron alcanzar en Mesopotamia y se limitaban a ser amanuenses antes que creadores.

El alfabeto semita del Norte, el más importante, se divide a su vez en dos: el fenicio y el arameo que han dado lugar a los alfabetos posteriores.

El fenicio dio lugar a variantes como el cartaginés o el chipriota y, tal vez, al ibérico. El hebreo es una evolución del fenicio. La escritura fenicia se extendió por el mundo antiguo al ritmo de la expansión comercial de la civilización que la sustentaba. Sin ser un pueblo excesivamente culto sirvió de vehículo a la escritura

---

10 . Ha pervivido un conjunto de libros los TNK, o Tanak, que se denomina Antiguo Testamento cuyo contenido quedó cerrado para los judíos al final del siglo I d.c. La Torá fue el primer grupo de libros inspirados por Dios, según los hebreos, y que recoge, en opinión de Wellhausen, cuatro documentos o tradiciones: Yahvista, Elohista, Deuteronomista y Presbiter-la.



consonántica semítica por el norte de África y el sur de Europa lo que, indirectamente, llevaría a la creación del alfabeto griego. Consta de veintidós signos cuyo valor fonético permaneció constante a lo largo de los siglos.

La escritura aramea sirvió para materializar la lengua franca de la civilización persa. Hacia el siglo II a.c. comenzó a diversificarse formalmente.

La escritura hebrea es una evolución de la aramea, más concretamente, la hebrea cuadrada, que terminó por convertirse en la escritura nacional de Judea a partir del siglo II a.c. Su evolución ha sido escasa desde la Antigüedad, al no ser, hasta la creación del estado de Israel en 1948, una escritura propiamente nacional. Las letras son de rasgos acusados y proporcionadas. Algunos signos tienen formas distintas si van al principio o en el medio o al final de la palabra.



Escritura hebrea en la camiseta de los jugadores de Maccabi Tel Aviv. 2009.

A pesar de tratarse una escritura puramente consonántica, tiene signos para representar los sonidos vocálicos. Hacia el siglo V o el siglo VI d.C. se produjo la vocalización de la escritura mediante la utilización de signos diacríticos. La diáspora fomentó la aparición de variantes locales como la ashkenazi, en Alemania, y la sefardí, en España y el Mediterráneo.

La escritura árabe parece tener su origen hacia los siglos IV y V d.C. En principio, los árabes eran un pueblo nómada que no precisaba de sistemas escritos pero en el siglo VII dC tuvo lugar un cambio de actitud que favoreció el registro documental. Por otra parte, la prohibición de la representación en el Islam condujo a un extraordinario interés por la caligrafía.

Consta de veintinueve signos, a partir de los primitivos veintidós de la escritura semítica. Como indica Albertine Gaur, “el sistema de vocalización consiste en signos vocálicos encima o debajo de la consonante que precede a la vocal, más un signo indicativo de la ausencia de vocal”. Desde los inicios existieron dos maneras de escribir, angular y cursiva. A la primera se denomina cúfica y era usada en inscripciones religiosas y edificios de culto. Hacia el siglo XII empezó a declinar la escritura cúfica en favor de la naskhi que conduciría a la escritura árabe moderna. En la actualidad es la escritura más extendida en el mundo después del alfabeto latino.

Las escrituras semíticas del Sur son usadas por lenguas emparentadas con el árabe como la sabea y la etíope. Esta última, que está formada por veintisiete signos consonánticos y siete indicadores vocálicos, se ha terminado pareciendo a la escritura silábica de la India.

En Irán y Asia Central nacieron diversas escrituras de influencia semítica, casi todas procedentes del arameo. A partir del siglo II aC los persas redujeron los veintidós signos del arameo a sólo catorce e introdujeron algunos signos ideográficos. Entre estas escrituras están la sogdiana, la uigur.

La escritura uigur era usada por el mongol y otras lenguas que terminarían por ser escritas en cirílico bajo la dominación de la Unión Soviética. En el siglo XIII Gengis Kan unificó su imperio para lo que precisaba de recursos administrativos lo que condujo al establecimiento de una escritura común ya que no parecía posible una lengua común. Pero hacia 1272 la lengua mongol comenzó a escribirse en escritura passepa, una variante de la escritura tibetana de sellos.

**Escrituras orientales del Sudeste asiático.** A través del comercio fenicio llegaron a la India, hacia el siglo VII o VI aC la escritura semítica que originaría algunas variantes. Así surge la escritura kharoshthi, de escasa pervivencia, y la brahmi, más general. Sobre el origen de la escritura brahmi parece que influyeron tanto el alfabeto griego como el arameo o la escritura cuneiforme.

Las escrituras de la India son, en general, silábicas, de veintitantos elementos en las que los signos vocálicos se limitan a determinadas posiciones en la palabra. La dirección de lectura es de izquierda a derecha.

Lingüísticamente la India puede dividirse en dos grupos: los que hablan indoeuropeo al norte y los drávidas

del sur. Existen unas catorce lenguas oficiales en diecinueve escrituras distintas y la división en estados se basa en estas divisiones de lengua. Los instintos por convertir al hindi, escrito en devagarani en la única lengua oficial no han tenido todo el éxito deseado.

En cuanto a Extremo Oriente, debe decirse que sus sistemas parecen muy diferentes. Muchas de las escrituras modernas como el birmano, el camboyano o el tai guardan relación con modelos hindúes.<sup>11</sup>

### El alfabeto griego

Los cretenses alcanzaron un importante nivel de civilización al inicio del II milenio como consecuencia del desarrollo comercial pero en lugar de aceptar la escritura mesopotámica decidieron crear su propio sistema. Los aqueos se adueñaron del Egeo y modifican los sistemas de escritura de la isla. Usaban tabletas de arcilla grisácea, aunque se cree que también emplearon el papiro.

Como señala Escolar, “el origen semítico del alfabeto es evidente por el nombre, la forma, la ordenación y el valor numérico de las letras, pues, aunque aparezcan algunos casos de difícil explicación, hay una abrumadora mayoría de concordancias”. Por de pronto, el nombre de las letras no tenía ninguna significación en griego pero sí en las lenguas semíticas. La fecha más probable de su aparición es el siglo IX si bien las primeras muestras datan de los siglos VIII al VII que proporcionan la idea de un alfabeto no unificado; esto hace pensar en sucesivas evoluciones antes que en diversos orígenes.

El alfabeto quedó formado del siguiente modo: diez signos se asimilaron como consonantes: beta, gamma, delta, zeta, lambda, mi, ni, pi, ro y tau. Siete se ampliaron a consonantes con sonido parecido: theta, kappa, koppa, digamma, xi, sigma y san y otras cinco quedaron para las vocales: alfa, ypsilon, eta, iota y ómicron. Más tarde se añadieron dos signos para las vocales ypsilon y omega, tres para consonantes [phi, ji y psi] y desaparecieron las primitivas, digamma, koppa y san, quedando al final con veinticuatro signos, siete de ellos para las vocales.

Las consecuencias del alfabeto griego fueron enormes en la historia de la Humanidad desde el punto de vista del pensamiento y su ejemplo fue imitado por otras culturas. Dio lugar en Italia, a sistemas como el etrusco, el sículo, el osco, el umbrío y finalmente, el latino. En la Edad Media se derivarían de la escritura griega, el copto, el armenio, el georgiano, el gótico o el ulfiliano. Más evidente aún es el origen griego de la escritura cirílica creada en el siglo IX por los apóstoles de los eslavos Cirilo y Metodio para los habitantes de Moravia y Bulgaria. El alfabeto cirílico fue mantenido por la Iglesia ortodoxa en Rusia, Bulgaria y Serbia a partir del cisma del siglo XI.

Para Gelb, el origen semítico del alfabeto griego es indiscutible y los propios griegos llamaban a su sistema escritura fenicia. De las lenguas semíticas de las que podría derivarse, toman sus nombres los signos: alfa-aleph, beta-beth, gamma-gimel, delta-daleth, si bien la terminación en a es propiamente griega por su repugnancia a que las palabras terminen en consonante. Asimismo el orden de las letras es el mismo e incluso los signos semíticos que terminaron por desaparecer se conservaron durante un breve periodo [digamma, san y koppa]. En griego se escribía cambiando de dirección en cada línea, aunque se han encontrado ejemplos de todo tipo pero, poco a poco, se imponiendo el método de izquierda a derecha. La existencia de escrituras diversificadas hace pensar que este proceso pudo producirse a un tiempo en diversas partes de Grecia.

La verdadera revolución consistió en el completo desarrollo del sistema vocálico que aparece ya en los ejemplos más arcaicos: Lo que se supone que hicieron los griegos fue convertir las consonantes débiles de las escrituras semíticas en vocales. En realidad, no inventaron un nuevo sistema sino simplemente, emplearon como vocales esos signos. “Su innovación consiste en la metódica aplicación de un recurso empleado por los primitivos semitas solo de una manera irregular y esporádica”.

La aparición del alfabeto “es el último hecho importante en la historia de la escritura. Desde la época griega hasta la actualidad, nada nuevo ha sucedido en el desarrollo estructural interno de la escritura”.<sup>12</sup>

**Las escrituras copta, armenia y georgiana.** La conquista de Egipto por Alejandro Magno y la fundación de Alejandría extendieron la cultura griega al otro lado del Mediterráneo. En el siglo IV dC los misioneros cristianos, maniqueos y gnósticos, tradujeron las Sagradas Escrituras a la lengua egipcia. El copto se escribía en un alfabeto griego modificado que contaba con treinta y dos signos entre vocales y consonantes, veinticinco de ellos tomados de la uncial griega y siete de la demótica egipcia. La conquista islámica introdujo el árabe en Egipto en el 641 dC pero la escritura copta siguió siendo usada hasta el siglo IX, y se mantuvo como escritura de la iglesia copta hasta muchos siglos después. La escritura armenia, de treinta y seis letras, se basaba en la griega y fue creada a comienzos del siglo V dC.

11 . Gaur, Albertine. Historia de la escritura. Fundación Germán Sánchez Ruipérez · Pirámide. Madrid, 1990.

12 . Gelb, Ignace. Historia de la escritura. Alianza Editorial. Madrid, 1982.

**Las escrituras eslavas.** El origen de las escrituras eslavas más conocidas está, en parte, en la rivalidad entre Constantinopla y Roma tras la división del Imperio por Diocleciano en el siglo III dC. En el siglo IX, el rey Rastislav de Moravia, con intención de librarse de la dependencia de la Iglesia Romana, pidió a Constantino maestros para la formación religiosa. Allí llegaron dos hermanos, Constantino, conocido también como Cirilo, y Metodio, hacia el 850. Su primer gesto de rebeldía frente a Roma fue traducir la Biblia a la lengua eslava, algo hasta entonces sólo estaba permitido en hebreo, griego y latín. A Cirilo se le considera el autor de la escritura eslava, la conocida como glagolítica, diferente del cirílico, pero con igual correspondencia fonética. En general los signos proceden de escrituras griegas de la época con los que mantienen una gran similitud formal.

Con ciertas reformas, se establecería el sistema cirílico que se convirtió en la escritura nacional eslava y fue aceptada por diversos pueblos y por la iglesia griega ortodoxa. La escritura rusa actual es una simplificación del originario cirílico ordenada por Pedro el Grande y reformado en tiempos de la Unión Soviética. Rusia la convirtió en su escritura y desde la existencia de la Unión Soviética, en la escritura de las más de sesenta lenguas habladas en las repúblicas asiáticas.

**Otras formas de escritura.** El origen de la escritura rúnica es confuso; la denominación, runa, que en anglosajón guarda relación con secreto, hace pensar que su origen estuviera en la necesidad de crear una escritura para fines religiosos. En cuanto al aspecto formal, sus trazos angulosos parecen debidos al uso de la madera como soporte y al hueso como material escriptorio. El orden de las letras difiere del grecolatino y se conoce también esta escritura como futhorc por ser esos los primeros signos. El antiguo alfabeto germánico constaba de veinticuatro letras, organizadas en tres grupos de ocho, y que fue usado entre el 200 y el 750 dC. Entre el 450 y el 600 dC esta escritura llegó a las islas británicas de mano de los anglosajones donde llegó a los veintiocho signos, primero, y a treinta y dos, después para cubrir necesidades fonéticas. El rúnico nórdico, más tardío, se llegó a difundir por Europa, hasta el Mar Negro, en la época de las invasiones vikingas. En el sistema escandinavo se redujo su número a dieciséis signos. En el siglo X hubo un intento de ampliar las posibilidades de esta escritura pero a partir del siglo XIII fue decayendo su uso.

## El alfabeto latino

Hacia el siglo VIII aC colonos griegos llevaron su alfabeto a Italia donde fue adaptado por los etruscos en una escritura de veintiseis letras que, al igual que la escritura griega primitiva, se escribía de derecha a izquierda. Hacia el siglo VII o VI a.C, el sistema evolucionó a lo que terminó por ser el alfabeto latino que iría desplazando a cualquier otra forma de escritura en Italia y se terminaría por convertirse en la escritura del Imperio y, más tarde, de la Iglesia Católica.

El alfabeto latino antiguo o romano se componía de veintiuna letras, no incluía signos para los sonidos aspirados que poseía el griego y, en un principio, se escribía de derecha a izquierda o en bustrófedon.<sup>13</sup> En algún momento de su evolución la separación de palabras se indicaba mediante puntos a media altura. Lo más destacado, desde el punto de vista gráfico, fue su tendencia a sustituir, siempre que fue posible, los trazos angulosos por las líneas curvas. Así el signo D, frente a delta, presenta una forma más suave; del mismo modo S por sigma. Por otra parte los nombres griegos de las letras, de origen semítico, fueron sustituidos por otros más sencillos, relacionados con el sonido que formaron el abecedario.

Todos los países occidentales desarrollaron sus escrituras a partir del sistema latino, con pequeñas variaciones para adaptarse a las peculiaridades de cada lengua, ya fueran estas romances, sajonas o eslavas. Las variaciones posteriores se limitaron a la ampliación del número de signos con la incorporación de letras especiales y signos diacríticos pero no supusieron ninguna innovación estructural.

**La consolidación de la escritura romana.** La escritura romana tenía cuatro variantes principales: capital, uncial, semiuncial y minúscula. La escritura capital era la empleada en los monumentos en piedra y se conoce, por tanto, como lapidaria. Tuvo su apogeo hacia los siglos IV y V.

La escritura uncial vino a sustituir a la capital a fines del siglo V. La única mayúscula era redondeada y de unos veinticinco milímetros de altura; la semiuncial, derivada de la anterior, y la cursiva, constituían un intermedio entre la uncial y la minúscula. La minúscula se desarrolló al mismo tiempo que la mayúscula, por una necesidad de ahorro de espacio y contaba con dos variantes: sentada y cursiva que se utilizaron hasta el siglo VII.

El alfabeto ulfiliano fue creado por el obispo godo Ulfilas hacia el siglo IV dC y se componía de veinticinco signos; Daría origen al gótico antiguo que con matices llegaría a ser usado hasta el siglo XV en varios países. Los visigodos lo introdujeron en España.

Tanta diversidad de estilos provocó un notable desorden y Carlomagno, coronado en el 771, iba a patrocinar  
13 . El orden de escritura bustrófedon, consiste en escribir una línea de izquierda a derecha, la siguiente de derecha a izquierda y así sucesivamente.



una cierta normalización. La escritura carolingia se basaba en la cursiva romana y la semiuncial y la primera que separó claramente las palabras. Su fácil trazado la convirtió en la escritura más extendida en Europa durante toda la Alta Edad Media; al principio se inspiraba en la semiuncial romana, pero por necesidades de espacio se fue haciendo más angulosa y originó la escritura gótica monacal.

La escritura gótica era de inspiración nórdica y muy relacionada con el impulso estético que produjo la arquitectura de este periodo y en Alemania terminó por convertirse en la escritura nacional. Fue la escritura dominante a la llegada de la imprenta a Europa. Son diversas las variantes: el Fraktur, típicamente alemán era bien distinto de la gótica redonda española de Juan de Iciar.

El final de la Edad Media y, sobre todo, la aparición de la imprenta relegaron las escrituras góticas a los libros eclesiásticos y fueron, poco a poco, sustituidas por otras de inspiración latina de más fácil adaptación a los nuevos tiempos. Los cambios del Renacimiento no van a ser tan sólo técnicos sino que tendrán que ver con su interés por la Antigüedad, que se va a extender también al campo de la escritura. Fueron numerosos los estudios acerca de las proporciones del alfabeto y su relación con las artes: Juan de Iciar, Palatino, Durero, etc. Luca Pacioli, un franciscano, que en colaboración con Leonardo, escribió *De Divina Proportione*, a principios del XVI, publicó esquemas constructivos del alfabeto romano basados en la proporción áurea.

A fines del siglo XV, una variante de la humanística, la cursiva, comenzó a ser usada en las ediciones de Aldo Manuzio sin que fuera considerada como formalmente unida a la letra redonda.

### Las escrituras actuales

En la actualidad conviven en el mundo numerosos sistemas, si bien, el predominio de la escritura latina es debido a razones políticas y culturales. Sin ser completamente homogénea, es utilizada en la mayoría de los países de Europa, América y África. Ha sido capaz de incorporar signos particulares para cada lengua pero mantiene en un conjunto básico de signos. El alfabeto cirílico y el griego guardan entre sí una gran similitud estructural con la escritura latina aunque funcionalmente constituyan sistemas aparte.

De otro lado, las escrituras silábicas y logográficas orientales se enfrentan a las dificultades inherentes de las nuevas redes de comunicación, esencialmente Internet, que parecen concebidas exclusivamente para las escrituras occidentales.

Las nuevas redes emplean de forma masiva el alfabeto latino porque los dispositivos técnicos para la emisión y recepción de mensajes fueron concebidos desde un primer momento para esta escritura, no porque técnicamente no pudieran emplear otro sistema. Este fenómeno hará sin duda insalvable el abismo entre las escrituras de oriente y occidente en este siglo que se inicia. Ni siquiera los sistemas semíticos, como el árabe o el hebreo, que emplean un reducido número de caracteres parecen capaces de resistir este dominio.

Se conocen unos doscientos alfabetos de los que actualmente, unos cincuenta continúan en uso. El alfabeto latino es el que usan en el mundo un mayor número de lenguas. Ocupa Europa Occidental, toda América, Oceanía, África subtropical e, incluso, en el Magreb mantiene ciertos espacios frente a la escritura árabe por el bilingüismo relativo en los países de esta zona. A través de Turquía y algunas repúblicas soviéticas ocupa espacios importantes en Asia. En definitiva, abarca a unos novecientos millones de personas.

El alfabeto griego y sus derivados eslavos, el cirílico de San Cirilo de Alejandría [800 dC], en Europa central y oriental abarcan unos doscientos millones de personas.

En China y Extremo Oriente se habla de unos seiscientos millones de usuarios para una escritura con grandes dificultades para relacionarse con otros ámbitos y extenderse.

El sudeste asiático observa el predominio de las escrituras de tipo hindú, desde la India a Laos y Tailandia. El devanagari sirve de soporte para el hindi y otras lenguas de la India.

En una dimensión mucho más reducida quedan los grupos del hebreo y las escrituras etíopes insignificantes al lado de los grandes grupos. El alfabeto árabe es usado en el Norte de África y en Oriente Medio.

En todo caso, la proliferación de escrituras no es tan extremadamente variada como la de las lenguas lo que en cierta medida facilita su normalización y aprendizaje. En el caso del alfabeto latino son muchas las lenguas distintas que utilizan básicamente los mismos signos. Por otra parte el alfabeto griego y eslavo, si bien incluye otros signos, presenta una estructura y formalización básicamente similar. Más que de una escritura distinta podría hablarse de una misma escritura que emplea diversos juegos de caracteres. Ello queda patente en la facilidad con que los estilos tipográficos nacidos para el alfabeto latino son adaptados al cirílico que presenta una coherencia formal absoluta. El único obstáculo para un mayor desarrollo de los nuevos diseños tipográficos en este entorno tiene sus orígenes en motivos comerciales.



aljazeera.net. Internet Explorer en Windows XP, 2005.

## La escritura latina

En un principio el alfabeto latino tenía 22 letras y se escribía de derecha a izquierda. Con la expansión del Imperio la escritura se extendió por todo el Mediterráneo haciendo desaparecer las viejas formas de escritura como sucedió en España con el sistema ibérico. Constaba de cuatro variantes:

**Capital.** Con sólo mayúsculas, era usada en soportes lapidarios pero también en los frontispicios de algunos documentos. Cabe pensar por el dibujo de las letras en la piedra, que habían sido previamente diseñadas por algún dibujante especializado. En un principio carecía de remates que surgieron más tarde por motivos derivados del proceso de tallado. Hasta fechas muy tardías no tenía separación entre las palabras. Su época más importante fueron los siglos IV y V

**Uncial y semiuncial.** Poco a poco fue sustituyendo a la capital que ocupaba demasiado espacio. La variante mayúscula era de aspecto redondeado y tenía unos veinticinco milímetros de altura. El mayor uso de soportes ligeros obligó a formas más ligeras que las usadas en las capitulares. Los nombres uncial y semiuncial se derivan de una medida romana, la uncia, alrededor de veinticinco milímetros. La semiuncial sería la mitad.

**Minúscula.** Se desarrolló al tiempo que la mayúscula, tenía dos variantes: sentada, que presenta sus signos aislados, y cursiva, en la que los trazos finales de cada letra se conectaba con los siguientes. La palabra cursiva viene de *cursus* [carrera] por estar inclinada hacia delante. Los finales de la letra se conciben para conectar con el inicio de las siguientes. Fue la letra de uso general hasta las invasiones bárbaras cuando surgieron nuevas escrituras en cada parte del Imperio con influencia de las nuevas formas nacionales. Apareció la escritura longobarda en Italia, la visigótica en España, la merovingia en Francia y la insular en Irlanda e Inglaterra.

### Escritura ulfilana

Fue presuntamente creada por el obispo godo Ulfilas hacia el siglo IV, se componía de veinticinco signos y sería origen de las escrituras góticas posteriores. Los visigodos introducirían en España una variante a finales del siglo IV y que dejaría de ser utilizada cuando se aboliera el arrianismo con Recaredo.

Se han conservado muestras de esta escritura en el Códice Argenteo de la biblioteca de Upsala, en el Carolino de la biblioteca de Brunswick y algunos fragmentos en la del Vaticano. Tales ejemplos demuestran que la escritura ulfilana era una variante de la griega adaptada a la particular fonología de la lengua germánica. Se compone el alfabeto de veinticinco signos: dieciocho de procedencia griega y siete del alfabeto latino.

Aunque fue usada en España más hasta Recaredo, ya antes los godos solían escribir en caracteres latinos y la escritura ulfilana quedaba limitada a los libros eclesiásticos. El hecho de que Recaredo ordenara la destrucción de los libros arrianos en 589, tras el concilio III de Toledo, explica la ausencia en España de ejemplos ulfilanos.

### Escritura carolingia

La diversidad de escrituras que siguió a la caída del Imperio hizo difícil la comprensión de textos a pesar de utilizar todos ellos la escritura latina. Con la llegada de Carlomagno en 771 al trono y el supuesto renacimiento cultural, se quiso imponer un tipo de escritura basada en la cursiva romana y en la semiuncial con algunos rasgos de la escritura merovingia. Fue la primera escritura que separó las palabras de una manera sistemática. Aunque en un principio la semiuncial carolingia era redondeada, se fue haciendo más compacta y dio lugar a la gótica monacal.

La separación de palabras y la sencillez de su dibujo favoreció su expansión por Europa durante los cuatro siglos siguientes en los que reemplazó a muchas de las escrituras nacionales que se usaban hasta entonces.

Et ait daniel: Recordatur enim me dñs: Et non de-  
reliquit diligenter: surgensq; daniel comedit:  
porro angelus dñi refecit eum: et ambacue confestim in lo-  
co suo; Venit ergo rex die septima ut ligaret daniel:  
lem et venie ad lacum: et introspexit: Et ecce dani-  
hel sedens: Et exclamavit rex vocem magna dicens:  
magnus es dñs dñs danielis: et extraxit eum: porro  
illos qui perditionis eius causa fuerant intro misit:  
et de uxoribus suis in momento coram eo.

Bible du Comte Rorigon. Pergamino. Monasterio de Saint Martin de Tours. Hacia 1835.

## Escrituras góticas

La letra gótica se inspiró en la escritura nórdica pero se materializó en diversas formas: textura, semigótica redonda, gótica redonda [dibujada por Juan de Iciar], gótica cursiva, Fraktur [escritura nacional alemana]. Fue la primera escritura que sería fundida en tipos móviles por Gutenberg aunque ya había sido utilizada en los libros xilógrafos.

El alfabeto gótico es una adaptación del alfabeto griego en su grafía uncial. Proviene del alfabeto ulfilano y contiene tres caracteres de uncial latino y cinco runas germánicas. Cada letra posee un valor numérico y dos de ellas no poseen ninguna otra función. La transliteración en las obras científicas y didácticas se realiza aumentando en dos símbolos el alfabeto latino por medio de la ligadura, **h** (h+v) y la letra thorn, **þ**, tomada del inglés antiguo. La notación de Wulfila era ambigua: Un mismo diagrama ai podía anotarse, por ejemplo, como [ai], [ε] o [ε]. La transcripción recurre a diacríticos para aligerar las dificultades de lectura.

Gótico	ᚠ	ᚢ	ᚦ	ᚨ	ᚱ	ᚴ	ᚷ	ᚹ	ᚻ
Transliter.	a	b	g	d	e	q	z	h	þ
Val. num.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Etimol.	Δ	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Z	h	þ
Gótico	ᚱ	ᚴ	ᚷ	ᚨ	ᚱ	ᚴ	ᚷ	ᚹ	ᚻ
Transliter.	i	k	l	m	n	j	u	p	—
Val. num.	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Etimol.	I	K	λ	M	N	ϣ	h	Π	Ϙ
Gótico	ᚷ	ᚹ	ᚻ	ᚾ	ᚿ	ᚰ	ᚱ	ᚲ	ᚳ
Transliter.	r	s	t	w	f	x	h	o	—
Val. num.	100	200	300	400	500	600	700	800	900
Etimol.	ᚷ	S	T	Υ	ϣ	X	Θ	ᚰ	T

## Escritura humanística

También conocida como humanista redonda (rotunda) o humanista nueva romana por su forma redonda frente a la apariencia angular de la gótica. Fue un intento retomar la antigua forma de escribir de los romanos.

Su aparición no obedeció a una evolución lógica de la escritura vigente en ese momento, sino que fue una recreación de antiguos modelos de la época carolingia. Los llamados humanistas creyeron por error que aquellos manuscritos de los siglos IX al XII que tomaron como referencia eran del Bajo Imperio Romano.

Fue también una reacción ante la recargada letra gótica que resultaba casi ilegible. La expresión “gótica” fue una denominación despectiva de los humanistas que la consideraba algo propio de los bárbaros y lo pero de la Alta Edad Media. El primero en mostrar su desprecio por la letra gótica fue Petrarca: “vetustioris litterae maestas...omnis sobrius...ornatus”.

El primero en usar la escritura humanista fue Poggio Bracciolini, en un manuscrito de 1408 en que copió a Cicerón. Niccolò Niccoli, Ambrogio Traversari y Coluccio Salutati son también de los primeros humanistas en usar este tipo de letra.

La letra humanista está fundamentalmente formada por minúsculas. Las letras mayúsculas están basadas en las capitales epigráficas romanas. Poggio Bracciolini hizo un inventario de inscripciones romanas que influyó en su concepción de la letra. En general las minúsculas se basan en la letra carolingia.

Es una escritura muy ligada a los gustos estéticos del Renacimiento: escasa decoración y mucha linealidad

para libros de lujo, costosos y cuidados, casi siempre transcripciones de textos clásicos. No fue la escritura normal para libros y documentos de médicos, teólogos, juristas o escribientes que mantenían el estilo gótico.

De aquí que la difusión de la escritura humanista fuera muy limitada en su época, siendo pues sorprendente que su influencia llegue hasta nuestros días. Su auge posterior fue gracias en gran medida a la adopción de tales formas para tipos por la imprenta tras su llegada a Italia. Aldo Manuzio adoptó estas formas desde finales del siglo XV. Las tipografías de Jenson, Garamond y Manuzio fueron creadas basándose en prototipos humanísticos.

Los caracteres góticos serían poco a poco desplazados, excepto en Alemania donde por razones fundamentalmente religiosas y nacionalistas, la gótica siguió vigente en su variante “fraktur” hasta el siglo XX cuando un decreto de Hitler en 1941 prohibió su uso.

ipam eloquentiam locupletauisses grauium artium instrume  
to. et ysdem artibus decus omne uirtutis cum summa elo  
quentia laude deuinxisses. Ex te duplex nos afficit solli  
tudo. q' et ipe te .p. careas et illa te. Tutamen et si cursum  
ingeny tui brute premit hæc importuna clades ciuitatis con  
tine te in tuis pennib; studijs. et effice. id quod iam prope mō  
uel plane potius effeceris: ut te eripias ex ea. quam ego congef  
si in hunc sermonem turba patronorum. Nec enim decet te or  
natum uberrimis artibus: quam cum domo haurire non pos  
ses. accessuisti ex urbe ea: que domus est semper hñta doctri  
ne. numerari in uulgo patronorū. Nam qui te exiecit Pimenēs  
uir longe eloquentissimus græce. quid illi uetus academia. at

Escritura humanística. 1471.

mau semper fuerunt inimicissimi. quorū artificijs effectum est ut res. pu. in hñc  
ALRV5. ciceroni. imp. sal. Subpoſtea q' l'azera' statim perueniret.  
**B**omunel cum oppio. ad te dedi. ab celare' epistolam. accepi cuius exemplū  
ad te miſi. ex quibus perſpicere poteris q' cupiat concordiam. & pompeiu  
reconciliare. & q' remotus ſit ab omni crudelitate. quod eum ſentire ut debeo  
ualde gaudeo. De te & tua fide & pietate idem me hercule mi cicerō ſentio.  
quod tu non poſſe tuam famam & officiū ſuſtinere. ut contra eum animi ſerai  
a quo tantum beneficiū te accepiſſe. produciſ. Celarem. hoc idem probaturū ex

## II. La imprenta y la aparición de la tipografía

Fue en China donde por primera vez se imprimieron libros con tipos móviles. A principios del siglo XIV, autores chinos describían procedimientos de impresión con metal poco eficaces debido a las tintas de base acuosa utilizadas. Caracteres de bronce y procedimientos similares se usaron en Corea antes, incluso, de la introducción de la imprenta en Europa. El elevado número de signos de estas lenguas orientales supuso un serio obstáculo a los libros tipográficos e impidió su desarrollo.

Habría de ser en Occidente donde se iniciara el desarrollo de la tipografía. La invención de los tipos móviles marca el inicio de la Edad Moderna. La imprenta fue uno de los agentes esenciales de un cambio revolucionario al contribuir a la difusión de las ideas y el conocimiento más fácilmente que el libro manuscrito.

La naturaleza de la imprenta muestra una de las peculiaridades de la modernidad: la producción masiva a partir de un único original. La estandarización, y la consiguiente división del trabajo que suponía el nuevo procedimiento era claro síntoma de la transformación experimentada por la civilización en el siglo XV. La escritura, en cierta medida, era un único proceso mientras la impresión al menos suponía dos: la composición y la estampación que estaban lógicamente separados. Esta división implicaba una nueva concepción metodológica en la que proyecto y realización se constituían en actividades separadas aunque interdependientes.

Este principio inherente al diseño, estaba presente en los primeros impresos y puede afirmarse que la imprenta fue la primera manifestación del diseño industrial. Como recuerda De Fusco, «La imprenta supuso una revolución de la concepción misma de la producción. Con la imprenta aparece el objeto uniforme y repetible. La hoja impresa producida en innumerables ejemplares y la invención de una máquina utensilio, donde la mano del hombre está ausente, ha transformado efectivamente la idea misma de producción».<sup>14</sup>

Gracias a la invención de los caracteres móviles fue posible el uso iterativo de un solo diseño de letra sobre el que se concentra gran parte de la proyectualidad de la tipografía. Se hizo realidad la estandarización de un elemento normalizado y constructivo, la corrección de un texto sólo en un preciso punto y, de este modo, la introducción del principio de pieza intercambiable, fundamento de cualquier otra sucesiva producción en serie. Considerando los caracteres móviles como el núcleo de la imprenta, por su valor técnico, económico y estético, puede ser propuesto como prototipo metodológico de una categoría del diseño.

### El libro en la era de la tipografía

El libro se convirtió en la principal herramienta para la transmisión de la cultura. La aparición de los tipos móviles en Europa supuso una socialización del conocimiento que vino acompañada de un cambio general en la cultura y la sociedad. En poco más de cincuenta años el libro se convirtió en el eje de la transmisión del saber y la experiencia

El libro fue producto de la cultura humanística. La aparición del impreso y tuvo lugar en el momento en que el Renacimiento introdujo una nueva concepción del hombre y la expresión artística que supondría una valoración de la personalidad y el estilo individual frente al trabajo gregario de las organizaciones medievales. El desarrollo de la perspectiva y el estudio de las proporciones influyó en la nueva organización del texto impreso y en la creación de alfabetos.

La concepción modular, la ortogonalidad de la propia tipografía se adaptaba a este principio de sistematización renacentista. La página impresa se convierte en un importante lugar para la experimentación de estas ideas. Asimismo, la modesta mecanización de la imprenta implicó la desaparición del carácter individual del libro manuscrito; los antiguos códices medievales se convertirían en un símbolo de nobleza frente a la vulgaridad del impreso.

El mercado del libro fue como el de cualquier otro. A su frente estuvieron industriales y comerciantes cuyo único objetivo era el beneficio económico. A pesar de todo, algunos impresores como el veneciano Aldo Manuzio concebían la edición de libros primordialmente como una actividad humanística. En los talleres de Koberger, Froben o Plantin se empleaban de doce a dieciséis horas en el trabajo de imprenta y cada veinte segundos se obtenía una hoja impresa. El propio Manuzio llegó a lanzar más de mil ejemplares de su colección de clásicos. Tal vez antes del año 1500 se editaran en Europa unos veinte millones de ejemplares, una cifra impresionante incluso para los tiempos actuales.<sup>15</sup>

En sus comienzos el libro conservó las características del manuscrito porque durante unas décadas prevaleció el modelo establecido, del mismo modo que los primeros automóviles a finales del siglo XIX asemejaban coches

---

14 . Fusco, Renato de. Historia del diseño.

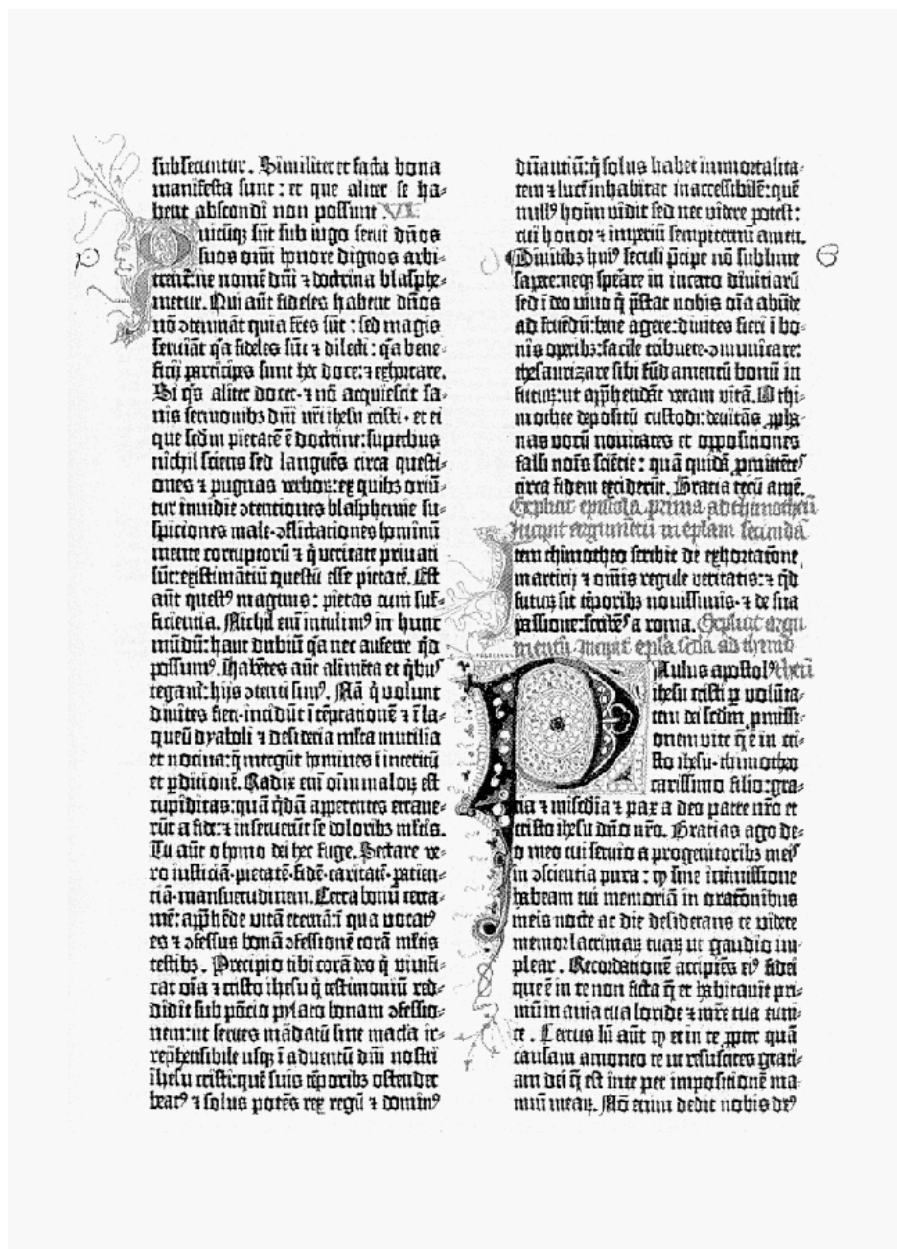
15 . Según Albert Labarre, durante los primeros cincuenta años de la tipografía se debieron imprimir en Europa unos veinte millones de libros, para una población supuestamente de cien millones de personas. Una relación muy alta para una sociedad prácticamente analfabeta.



de caballos. La desconfianza que podían despertar estos nuevos modelos justificaba esta actitud. Aunque muy pronto los editores comenzaron a experimentar con nuevas y originales alternativas. Con frecuencia los libros eran impresos en negro para ser luego coloreados o iluminados a mano.

Estos primeros libros impresos se denominan incunables [del latín cunabulum, cuna] porque proceden de lo que cabría entender como la infancia del arte de la impresión. A veces se les denomina paleotipos, si bien ésta referencia puede aplicarse a todos los libros antiguos. En cambio, incunable sólo puede ser considerado el libro impreso antes de 1501.

Para muchos, desde la época del incunable, en cuanto a su estructura y organización, el libro apenas ha experimentado grandes transformaciones desde aquella etapa inicial. Como señalaba Ramón Miquel i Planas, “respecto de los tipos y la impresión, han podido mejorarse los procedimientos, se han afinado los matices, se han combinado entre sí los efectos y se han asegurado las técnicas gráficas. Pero en el incunable está ya todo lo nuevo y tal vez lo futuro”.<sup>16</sup>



Página de la Biblia de las 42 líneas de Johannes Gutenberg.

16 . En algunas zonas de Europa, como Escandinavia, donde la imprenta se introdujo con posterioridad esta fecha puede retrasarse hasta 1550. Dahl, Sven. Historia del libro. Alianza Editorial. Madrid, 1985.

Johannes Gutenberg [1397-1468] se había dedicado a diversos oficios artísticos, entre ellos el de grabador de planchas xilográficas antes de iniciarse en el negocio de la impresión. Estas planchas, esencialmente dibujos, contaban con textos, que lógicamente presentaban errores. Cuando era necesario hacer una corrección, para aprovechar el resto de la plancha, se creaba un pequeño bloque que era adherido a la tabla original. En 1441 concibió la sustitución de los bloques de madera en que estaban tallados los textos por tipos móviles, también de madera, que podían ser alineados para formar hileras o renglones de forma que la corrección fuera más fácil.

Este hallazgo de Gutenberg fue perfeccionado por Schöffer quien, según algunos autores, pensó en que los tipos móviles fueran de metal. Hacia 1443 Gutenberg, asediado por los ataques franceses a Estrasburgo, pasó a Maguncia donde continuó sus ensayos. Allí, ante la falta de dinero, se asoció a Johannes Fust para crear la compañía Das Werk der Bücher a la que se incorporaría más tarde Schöffer. Sería este último quien grabara los punzones de acero en un estilo más refinado que el original de Gutenberg, y que servirían para fundir los caracteres en una aleación de plomo y antimonio. Schöffer también creó una tinta a base de negro de humo y aceite de linaza adecuada para el procedimiento.

Estos primeros impresos tuvieron éxito y produjeron ganancias al tiempo que desavenencias entre los socios. Habría de ser en una nueva sociedad en la que Gutenberg imprimiera la conocida Biblia de las treinta y cinco líneas, de tres volúmenes en folio, y la Biblia de las cuarenta líneas, hacia 1455 que se consideran como los primeros libros impresos.

Si bien no se sabe con exactitud cuáles de los avances que condujeron a la aparición de la imprenta son atribuibles a Gutenberg, su aportación fundamental fue la de agrupar una serie de dispersas técnicas con un único objetivo. Estas novedades fueron: la prensa, las tintas de base oleosa, los punzones para la creación de letras y el sistema de tipos móviles.

La dificultad para formar bloques de texto impidió composiciones correctas pero pronto se idearon procedimientos para ajustar los espaciados entre caracteres. Con todo, los impresos primitivos deben claramente al libro manuscrito los principios esenciales de composición y orden. En un primer momento la imprenta sólo vino a suplir el trabajo del amanuense y los primeros tipógrafos intentaban por todos los medios imitar los modelos antiguos mediante la grabación de abreviaturas y toda suerte de signos. La mecánica sistematización del libro impreso era vista como algo muy inferior al manuscrito.

Era habitual dejar espacios en blanco para iniciales caligráficas o adornos que eran completados más tarde por los iluminadores. A medida que aumentaron las tiradas no fue posible dibujar iniciales en tan gran número de ejemplares, por lo que empezaron a ser impresas a partir de modelos en madera de boj.

### La difusión de la imprenta en Italia: Aldo Manuzio

La destrucción de la ciudad de Maguncia en 1462 tras una serie de conflictos políticos, provocó la dispersión de los tipógrafos por el resto de Europa, especialmente Italia y, en particular, Roma y Venecia. En poco más de treinta años esta ciudad se convertiría en el más importante centro impresor de Europa. Sweinheim y Pannartz, que provenían del taller de Gutenberg, se establecieron en Subiaco donde comenzaron a imprimir libros en caracteres góticos. Pero poco después comenzaron a usar una nueva letra, semigótica, que llamaron humanística o romana, inspirada en la carolingia y que eligieron para las minúsculas, mientras las mayúsculas empleaban signos tomados de la letra lapidaria.

El interés del Renacimiento por las proporciones quedó de manifiesto en el libro de Luca Pacioli, ilustrado por Leonardo, *De divina proportione*, donde se hace referencia a la composición de la página impresa para la que también se aplica la sección áurea.

Entre los más destacados impresores de esta época cabe señalar a Nicolas Jenson que se estableció en Venecia donde compuso numerosos libros en un tipo de letra romano inspirado en los de Sweinheim y Pannartz, pero de una concepción más elegante.

Aunque el más destacado de cuantos se dedicaron al novedoso arte de la imprenta en la Italia de aquel tiempo fue Aldo Manuzio. Nacido en 1449 Aldo Manuzio había estudiado griego y latín, lenguas para las que había escrito algunos manuales de gramática. Hacia 1494 fundaría una imprenta en Venecia en la que editaría toda suerte de autores clásicos. El primer libro salido de sus talleres en 1495 fue una conocida gramática griega para la que empleó unos caracteres tallados siguiendo la escritura griega común de la época. Su primer libro en latín fue el *Diálogo sobre el Etna*, de Petro Bembo en 1495, para los que utilizó tipos romanos fundidos y dibujados por Francesco Griffo y Ludovico degli Arrighi. Su principal aportación fueron los tipos inclinados, inspirados en la romana cursiva que terminaron por conocerse por aldinos más próximos a las formas caligráficas. Esta escritura, algo alejada del estilo culto de la letra romana, fue utilizada en la edición de libros de pequeño formato a los que se extendió la denominación, una suerte de libros de bolsillo de la época que gozaron de un gran éxito



en su tiempo.

Cuando el trabajo editorial se multiplicó Manuzio se vio en la necesidad de reunir un grupo de filólogos capaces de revisar todas las obras, la Aldi Neacademia. Estas ediciones alcanzaron su fama por el cuidado en la corrección del texto antes que por su impecable impresión.

Su obra más conocida sea tal vez, la *Hypnerotomachia Poliphili* en que las áreas de texto adoptan formas geométricas como síntoma del deseo de alejarse definitivamente del modelo manuscrito. La obra incluye grabados en madera atribuidos a Bellini o Mantegna y sobre cuya autoría no existen demasiadas garantías.

Otro aspecto singular fue la sustitución en la cubierta de la madera por el cartón, más ligero y acorde con la ligereza propia de los aldinos. De todas formas, hasta el siglo XVIII en que las cubiertas de madera no fueron desplazadas definitivamente, se emplearon toda suerte de materiales como pergaminos y restos de viejas ediciones.

En el plano formal, Manuzio aportó una serie de novedades en relación al manuscrito: la portada, el colofón y la marca del impresor. Mientras otras ornamentaciones de la época, como la de Radolt, se realizaban en blanco sobre negro, la aldina está dibujada con perfiles sin relleno que se adapta mejor a las peculiaridades de la tipografía. En la imagen, una página de la *Hypnerotomachia Poliphili*.

## La imprenta en España

Fueron alemanes quienes introdujeron la imprenta en España. Se cree que un tal Juan Párix de Heidelberg imprimió las actas de un sínodo celebrado en Segovia hacia 1472 en tipos romanos con rasgos medievalizantes, ligeramente góticos.

Hacia 1473 existía en Valencia un taller regentado por Jacobo de Vitzlant en el que se imprimió una *Ética* de Aristóteles. Allí se publicaron también en 1474 las *Obres e trobes en labors* de la Verge Maria, obra que recogía composiciones poéticas, la mayoría de ellas en catalán. El aspecto más sorprendente es que estas primeras obras impresas en España utilizaban tipos romanos frente a los tipos góticos que se harían habituales hasta comienzos del siglo XVII. La posterior abundancia de libros compuestos en letra gótica fue síntoma de la clara vinculación de la corona de Castilla con el centro y norte de Europa, frente a la vocación mediterránea de la corona de Aragón.

La obra más importante de este periodo fue indiscutiblemente la Biblia Políglota Complutense, editada en seis tomos en tamaño folio, patrocinada por Cisneros y preparada por Nebrija, Núñez Pinciano, López de Stúñiga y otros estudiosos. El proyecto, comenzado en 1502, destacaba por la confección de las páginas con textos en hebreo, caldeo, griego y latín, cada uno de ellos con grafías diferentes y sistemas de lectura distintos, tarea aún más difícil por la inclusión de notas al margen.

La consolidación del Imperio bajo la hegemonía de la casa de Austria durante todo el siglo XVI, convirtió a España en foco de atracción para numerosos impresores y tipógrafos. Cristóbal Plantin, [1514-1589] originario de Francia, fundó una imprenta en Amberes hacia 1550 y extendió su negocio por toda Europa, también en Salamanca. Trabajó para los Austrias y se consagró con la edición de la famosa Biblia Regia encargada por Felipe II, llamada también Políglota de Amberes, en griego, latín, hebreo, caldeo y sirio. Plantin recibiría la concesión exclusiva de los libros litúrgicos para España y su Imperio, privilegio que siguió disfrutando la casa Plantin-Moretus hasta su abolición por Carlos III en 1787 tras una serie de abusos.<sup>17</sup>

## La época de esplendor de la tipografía

La primacía política y cultural de Italia durante el Quattrocento dio paso en el siglo XVI a la preponderancia, primero de España y más tarde de Francia. Alemania, diezmada y empobrecida por largas contiendas, quedó relegada en el desarrollo de la incipiente industria gráfica en toda Europa.

El libro se afianzó como instrumento esencial para la difusión del conocimiento y las ideas políticas y su producción se sistematizó. La fundición y preparación de matrices comenzó a separarse de la propia impresión. Comenzó a ser habitual el comercio de matrices, la mayoría de las veces copias de escasa calidad para abastecer un mercado en continuo crecimiento.

A partir del siglo XVI, este cambio cultural alrededor del papel impreso, impulsó la batalla iniciada por Lutero en 1517 contra la Iglesia de Roma; la Reforma se vio favorecida en gran medida por la invención de la imprenta e hizo de ella un importante instrumento de su propaganda.

Desde el punto de vista técnico, los libros, que debían venderse a precios muy bajos, hubieron de ser impresos en papel de peor calidad; los caracteres se alargaron hasta parecer góticos y todo el impreso adquirió un aspecto más descuidado.

17 . La oficina tipográfica De Plantin llegó a tener 160 empleados y produjo más de 1.500 ediciones; contaba asimismo con una fundición propia de caracteres.

Uno de las consecuencias más llamativas de este periodo fue el resurgimiento de la caligrafía que, influida por la tipografía y la imprenta, se volvió más racional siguiendo la estilización de las letras tipográficas. En general la imprenta perdió su sentido de vanguardia y centró sus energías en la depuración de técnicas de reproducción e impresión.

### La imprenta francesa del siglo XVI

Las repetidas invasiones de Italia por los ejércitos franceses durante los siglos XV y XVI permitieron la difusión de sus colecciones de libros y la hegemonía de la producción impresa se traslada a Francia en la que se introdujo la encuadernación italiana del Renacimiento. Francisco I, cuya afición a los libros era destacada impulsó la edición e impresión de libros en los dominios de su corona.

En este ambiente de expansión Geoffroy Tory creó el estilo tipográfico que lleva su nombre y que se caracterizó por una elegante ornamentación basada en iniciales floridas y letras entrelazadas que caracterizaron todo el libro francés del siglo XVI. Tory entró al servicio de Francisco I ostentando el título de impresor real de París en 1503; desde su posición privilegiada escribió un sorprendente tratado en 1528, *Champfleury*, donde analizaba la arquitectura de la letra romana desde supuestos matemáticos y filosóficos que demostraban su adhesión al movimiento humanista.

Los caracteres de Tory estaban inscritos en cuadrados divididos en diez partes que determinaban el grosor de las astas más gruesas, dobles de las más finas, en relación con los conceptos expresados por Lucca Pacioli. Su libro proporcionó a la letra romana un respaldo definitivo en las imprentas francesas. Son notables también una serie de libros de horas que Tory adornó con láminas y orlas de línea, en los que muestra una exquisita armonía con los tipos romanos

Así ocurrió especialmente en el taller de Simón de Colines que publicó pequeñas ediciones de clásicos siguiendo el modelo de Manuzio, impresos en tres de los tipos cursivos tallados por él mismo. Robert Grandjeon, en Lyon, introdujo multitud de tipos en numerosas imprentas europeas y fue el primero en producir ornamentos tipográficos para intercalar en la página y que se convirtieron en material habitual de todo taller relevante.

La imprenta más célebre de la época fue la fundada por Robert Estienne en París. Este impresor daría origen a una familia de editores conocidos tanto por la perfección tipográfica como por su erudición y que representan el florecimiento de la tipografía francesa del siglo XVI. A lo largo del siglo XVI las diversas generaciones de la familia Estienne introdujeron importantes novedades en el diseño del libro y colaboraron con punzonistas y diseñadores de la talla de Geoffroy Tory y Claude Garamond, Aunque otros Estienne continuaron imprimiendo libros hasta 1661, se puede considerar que la famosa casa de los Estienne desapareció con Robert Estienne III, quien aunque no se dedicó personalmente a la impresión, editó con su marca diversas obras, entre otras una *Retórica de Aristóteles* en francés.<sup>18</sup>

En esta época dorada de la tipografía francesa, el diseño de tipos alcanza su máxima expresión con Claude Garamond [1499-1561], célebre punzonista y fundidor que ejerció también los oficios de impresor y editor. Garamond, que recibió la influencia de Geoffroy Tory, diseñó diversos alfabetos basados en los modelos de Jenson y de Francesco Griffo.

Garamond talló tres versiones de tipo romano para Robert Estienne: el romano mayor, el gran canon y el San Agustín. Estos caracteres sirvieron para componer una serie de libros religiosos impresos en París por Claude Chevallon. Trabajó también por cuenta de Robert Estienne desde 1540.

La calidad de los diseños hacen de la Garamond el mejor resumen de la tipografía romana. Sus punzones testimonian la sorprendente habilidad de Garamond para el tallado de tipos. Tras su muerte en 1561, la mayoría de sus matrices fueron adquiridos por Plantin en Amberes, y por Jacques Salton, de Francfort. En el siglo XX sus caracteres han sido rediseñados por varias fundiciones europeas y norteamericanas y por los fabricantes de material de fotocomposición y tipografía digital.

### La tipografía como actividad independiente

Para Robin Kinross la aparición de la imprenta no implicó necesariamente la irrupción del concepto de tipografía en el sentido que este término tiene en la actualidad. Es decir, una actividad centrada en la organización gráfica, no en la realización del impreso. Esta actitud moderna no surgiría hasta los inicios del siglo XVIII, en que la concepción previa de los componentes del libro, comienza a constituirse en algo separado del proceso de impresión.

Sin embargo, antes de esta fecha, aunque conscientemente no se hiciera tal distinción, los impresores

18 . En recuerdo de esta familia se dio el nombre de Estienne a la Escuela del libro fundada en París en 1889, hoy *École supérieure Estienne*, de artes e industrias gráficas.

practicaban esta necesaria planificación previa de la que quedan algunos mínimos diagramas, bocetos o copias marcadas que procuraban ocultar para mantener el mayor misterio sobre su complejo arte. Con el tiempo, tipografía e impresión terminarían por separarse definitivamente y el dibujo de los tipos se convertirá en una disciplina autónoma. El primer paso será la división física entre el taller y la oficina del editor. Un intento de reflexión sobre esta distinción está presente en la obra de Joseph Moxon, *Mechanick Exercises*, publicado a finales del siglo XVII. Simplificando, Moxon establecía una notable diferenciación entre la inarticulada práctica con los materiales de producción, la impresión, y una estructuración consciente del producto, la tipografía. Esta separación entre impresión y tipografía se encuentra en la definición de este oficio por el propio Moxon: «Por tipógrafo no entiendo al impreso, como vulgarmente sucede, no más que debe entenderse al albañil como arquitecto. Por tipógrafo entiendo aquel que por su propio juicio, desde sólidos razonamientos, puede ejecutar, o dirigir a otros para que ejecutan de principio a fin, todas las tareas y operaciones físicas relacionadas como la tipografía».<sup>19</sup> El libro de Moxon fue escrito en un periodo en el que todavía no existía un acuerdo acerca de los procesos de diseño y fundido de tipos. No había una nomenclatura internacional ni un sistema de medidas de común aceptación y, aunque Moxon posponía un sistema para garantizar la proporción de los caracteres, éste no guardaba relación con ningún tipo de escala.

#### La racionalización y el sistema de puntos

El principal intento de normalización llegaría en el siglo siguiente en Francia con la *romane du Roi*, un proyecto excesivamente ambicioso para lo que finalmente resultó ser.

Dos aspectos importantes aportó el trabajo de este comité: una tabla con las proporciones de la letra; y un sistema reticular para el dibujo de las mismas a partir de un módulo que determinaba la cursiva como una deformación de esta estructura. Por otra parte el primer manual del impresor francés apareció en 1723: *La Science pratique de l'imprimerie* de Martin Dominique Fertel. Frente al manual de Moxon su enfoque no se centró en la destreza sino en la estructuración de la forma. En todos estos aspectos, el manual de Fertel ejemplifica esta nueva actitud de racionalidad: entender como la tipografía funciona y explicarlo a otros.

Algunas de las sugerencias de la comisión de la Académie aparecen en el trabajo de Pierre Simon Fournier, le jeune, quien hacia 1730 había adquirido los punzones de la fundición Le Bé, una de las mayores de Francia, y poseía los auténticos tipos de Garamond y Granjon. Se estableció en París y en 1737 publicó una tabla de proporciones para la impresión de tipos en la que se recogen algunos aspectos de los estudios de la Académie. Fournier proponía un sistema de tamaños de cuerpo expresado en unidades relacionadas con la pouce, la pulgada. La unidad era la ligne, una doceava parte de una pulgada, dividida a su vez en seis puntos, en total, setenta y dos puntos en cada pulgada.<sup>20</sup>

En 1742 Fournier publicó sus *Modèles des caractères de l'imprimerie*, donde se recogían los dibujos usados por su fundición e introdujo el concepto de familia tipográfica: ordinaire, moyen, gros oeil. Sus ornamentos eran creados a partir de modelos estándar para su fácil combinación. Fournier escribió el artículo de la *Encyclopédie* sobre el carácter tipográfico y al final de su vida un *Manuel typographique* del que tan sólo se publicó dos tomos, los dedicados al tipo y los modelos de letra.

François Ambroise Didot siguió el sistema de Fournier pero adaptado al estándar francés de la época: el *piet du roi*, en el que los setenta y dos puntos lo eran de la pulgada francesa y desechó los nombres tradicionales de los cuerpos en favor de un sistema numérico. Su intento de dividir el cícero en once puntos no fructificó y finalmente se adoptaría la división en doce que sigue hoy en vigor. Otro paso importante en este proceso racionalizador fue la normalización del papel y la generalización del grabado en cobre en toda Europa frente al primitivo en madera. Esta nueva técnica de estampación permitía una mejor impresión pero reducía la vitalidad y contraste de las ilustraciones.

#### La tipografía llamada moderna

La inclinación por la racionalización de los métodos de trabajo y los procesos técnicos estuvo asociada a nuevas tendencias estéticas. De tal forma, el término «moderno» en tipografía ha terminado por asociarse a una categoría tipográfica que comienza con la *romaine du roi* y que culmina en el tipo de François Ambroise Didot de 1784. Esta distinción ya aparece recogida en los textos de comienzos del XIX y se refiere al especial

19 . Kinross, Robin. *Modern Typography, an Essai in critical history*. Hyphen. Londres, 1992.

20 . Hasta entonces cada uno de los cuerpos recibía una denominación propia: Así en Francia, San Agustín era el cuerpo 14 puntos y Cícero, 12 puntos. En Inglaterra, breviar, 8 puntos y Long Primer, 10 puntos.

tratamiento de los remates o serifas cada vez más finos. La aparición de los tipos romanos modernos guarda estrecha relación con la mejora de los procedimientos de impresión y fabricación de papel. Un tipo de letra de sobria ornamentación e inspirado en el estilo neoclásico que se inicia en la segunda mitad del XVIII, pero con una aspiración de pureza acorde con los nuevos tiempos derivados de la nueva república francesa.

Giambattista Bodoni, grabador e impresor italiano nació en 1740. Fue nombrado director de la imprenta que el duque Fernando, infante de España, había fundado en Parma, Bodoni supervisó la publicación de ediciones muy cuidadas de la Iliada de Homero y de obras de otros clásicos. Publicó también, a instancia del Papa, una edición del padrenuestro que alcanzó gran prestigio. El Manuale Tipográfico, que empezó a escribir a principios del siglo XIX y que no se acabó de imprimir hasta cinco años después de su muerte ocurrida en 1813, se caracteriza por el fuerte contraste entre el grosor de los trazos principales y la finura de los trazos secundarios, así como por lo delgado y recto de sus remates.

### El siglo XVIII en España

El mayor freno a la impresión de libros en España se produjo durante el reinado de Felipe IV pero durante el siglo XVIII, y especialmente con Carlos III, tuvo lugar una notable expansión. Para compensar la ruptura de la concesión Plantin Moretus, se creó en 1763 la Real Compañía de Impresores y Libreros del Reino. Asimismo se tomaron algunas medidas proteccionistas como la prohibición de difundir en el país de cualquier libro en español editado fuera de España. Todo este conjunto de circunstancias contribuyó a la creación de nuevos talleres y fábricas de papel que habían permanecido paralizadas durante años.

En España la figura más destacada de todo el siglo XVIII fue, sin duda, el aragonés Joaquín Ibarra, nacido en Zaragoza en 1725. En Madrid instaló su taller y grabó caracteres en estilo romano clásico, transicional y moderno. Fue nombrado Impresor de Cámara de Carlos III, del Consejo de Indias, de la Real Academia y del Ayuntamiento de Madrid. Sus dos obras más notables fueron la edición bilingüe de La conjuración de Catilina y la guerra de Yugurta de Salustio, en 1772 y la primera edición de la Real Academia del Quijote entre 1777 y 1780, en cuatro volúmenes y con ilustraciones.<sup>21</sup>

### III. Tipografía para una era industrial

Habitualmente se ha considerado que la tipografía sufrió un enorme deterioro durante el siglo XIX debido a los avances de la industrialización. El mayor acontecimiento de todo el periodo fue la introducción de maquinaria industrial en sustitución de los viejos procedimientos artesanales y el cambio radical en la organización de los talleres. Hacia 1800 la mayoría de los impresores trabajaban con los mismos métodos que trescientos años antes habían servido para imprimir los primeros libros: componían tipo por tipo, al modo de Gutenberg e imprimían hojas sueltas de una en una. Los avances producidos durante todo el siglo XIX fueron de tal magnitud que en 1899 la impresión, la composición e incluso la encuadernación, no guardaban ningún parecido con lo que se hacía cincuenta años antes.<sup>22</sup>

Esta modernización de los procesos implicó una más compleja división del trabajo que sólo se hizo evidente en las grandes imprentas y no impidió la existencia de un enorme número de pequeños talleres que siguieron trabajando con los antiguos procedimientos, componiendo a mano el texto e imprimiendo hoja por hoja.

La litografía había sido descubierta hacia 1798 por Senefelder y aunque quedó restringida al ámbito de la impresión artística, fue empleada para la creación de carteles donde se requerían tipos especialmente grandes. Los textos eran creados a mano o, como sucedió años más tarde, transferidos fotográficamente de un impreso en tipografía; sólo a principios del siglo siguiente, cuando apareció el offset, los procedimientos litográficos terminarán por ser funcionales.

No es del todo cierto que tales innovaciones produjeran una pérdida de la calidad del impreso. La verdad es

---

21 . Al igual que Baskerville, Ibarra decidió utilizar un papel más satinado que obtenía mediante prensado. Al parecer esta idea tiene su origen en la famosa edición del Quijote en 1780 al hacer desaparecer las huellas del tórculo en los grabados en hueco.

22 . Hacia 1799, en Francia, se patentó al primera máquina para la producción de papel y hacia 1814, The Times comenzó a usar una prensa de cilindros. Frederic Koëniq y Andreas Bauer, dos alemanes residentes en Londres desarrollaron la prensa de cilindros. La primera máquina efectiva para la composición de textos fue patentada en 1838. Kastenbein había desarrollado un sistema para mejorar la composición de cajista con la ayuda de un teclado pero tales procedimientos no serían efectivos hasta finales de siglo. Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Remix. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

que las técnicas de producción alcanzaron un nivel hasta entonces desconocido. El deterioro del impreso vendría por las necesidades mercantiles derivadas del aumento de la producción y las nuevas relaciones laborales. La imposibilidad de atender una demanda creciente fue la causa esencial del descuido con que se realizaban los impresos.

#### Los nuevos métodos de composición

Durante las últimas décadas del siglo XIX una serie de avances técnicos iban a revolucionar la industria de las artes gráficas: en 1884 apareció el grabador pantográfico, en 1886 la linotipia y en 1893 la monotipia. Asimismo se extendió el uso de la máquina de escribir en las oficinas lo que generalizó la obtención mecánica de textos entre el gran público.

La expansión de la alfabetización paralela al desarrollo industrial en Europa y, sobre todo en Estados Unidos, permitió la aparición de un número creciente de publicaciones de todo tipo. La evolución de los procedimientos fotográficos desde la aparición del daguerrotipo en 1829 afectó al diseño gráfico en particular, pero también, a todo el mundo de la comunicación.

Se realizaron numerosos intentos de composición mecánica para mejorar la velocidad, sobre todo, en la prensa periódica. Casi todos empleaban procedimientos en frío, es decir, con tipos premoldeados, que el operario, mediante un teclado, organizaba las líneas cuyo espaciado era justificado manualmente. Una vez terminada la impresión, las planchas debían desmontarse a mano redistribuyendo los tipos ordenadamente en sus cajetines lo que implicaba mucho trabajo.

El avance definitivo vendría con una máquina de concepción distinta que empleara moldes para fundir las matrices de metal y no tipos ya fundidos. Mediante un teclado estos moldes se iban colocando en la posición precisa formando una matriz en la que el plomo fundido formaba una línea entera de texto. Los dos procedimientos que se desarrollaron en aquellos años fueron los siguientes:

a. Lynotype de Ottmar Mergenthaler, en 1886. En este dispositivo un teclado disponía del almacén de matrices para componer una línea completa en plomo. El único problema estaba en la dificultad de las correcciones y en que precisaba un mayor número de matrices. La linotipia ordenaba las matrices de cada tipo así como cuñas para el espaciado que eran empujadas por una palanca para facilitar la justificación. A continuación esta moldura se llenaba de plomo fundido, formando una línea que se colocaba junto a las anteriores, mientras las matrices eran devueltas automáticamente a su posición original.

b. Monotype de Tolbert Larston. La monotipia componía tipos sueltos y operaba mediante un sistema de cintas perforadas. Las pulsaciones de teclado producían perforaciones en una bobina de cinta que era después llevada al vaciador. Las instrucciones para el espaciado estaban señaladas en la cinta y se obtenía algo muy parecido a la antigua composición de cajista. Frente a la linotipia era adecuada para corregir los inevitables errores y tuvo mucho éxito en Europa. Los impresores de libros veían un procedimiento más parecido a la composición tradicional.

Con la composición mecánica se introdujo el cálculo exacto del original y se sistematizó todo el proceso. Monotype proporcionaba una mayor grado de precisión que Lynotype que incorporaba espacios flexibles para el ajuste no fácilmente predecibles.

Lógicamente estos nuevos sistemas necesitarían de nuevos tipos de letra. Para ello se hizo necesario algún procedimiento capaz de generar estos moldes tipográficos a partir de un modelo previamente diseñado. En Milwaukee, Linn Boyd Benton desarrolló un dispositivo pantográfico hacia 1884 que facilitaba la creación de letras de madera y que sería adaptado por Mergenthaler. El pantógrafo permitió que una serie de diseñadores, con escasa formación técnica para la creación de punzones, pudieran fundir letras. Ya había sucedido en el siglo XVIII que algunos editores como Bodoni o Baskerville crearan tipos sin hacer ellos los punzones pero ahora esto iba a ser aún más sencillo. Lo más negativo es que el diseño mediante pantógrafo descuidó los ajustes que antes se hacían para cada uno de los cuerpos, especialmente los más pequeños que eran engrosados para mantener su legibilidad. A partir de entonces con un único dibujo se tallaban los diferentes cuerpos o, a lo sumo, se utilizaban unos pocos para cada tramo de cuerpos.

#### La creación de la American Type Founders

Los nuevos procedimientos de composición provocaron cambios drásticos en el negocio de la tipografía que llevaron a la unión de muchas fundiciones en la American Type Founders bajo la dirección de Robert Nelson. En 1886 un comité de la ATF adoptó el sistema de puntos de Fournier de 1764 en lugar de la informal nomenclatura empleada hasta entonces para cada cuerpo. La unidad definida no era la misma y no guardaba relación que ningún sistema de medida conocido. En el sistema 996 unidades equivalían a treinta y cinco centímetros, doce



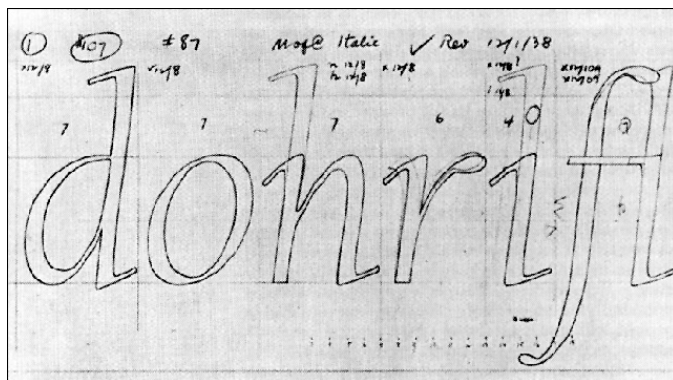
unidades formaban una pica, más o menos un sexto de pulgada y un poco más pequeño que el cícero.<sup>23</sup>

En general durante el primer periodo de desarrollo de la composición mecánica se crearon pocos tipos nuevos y se rediseñaron las letras clásicas que se habían empleado en siglos anteriores. Durante esta época se produjo una gran copia fraudulenta de tipos de letra mediante electrotipia.

Lynn Boyd Benton y su hijo, Morris Fuller Benton, fueron los más destacados creadores de la ATE, no por su vanguardismo o carga intelectual, sino por el refinamiento técnico de su trabajo. En 1894 Benton creó para la revista Century un tipo con ese nombre, ligeramente estrecho para facilitar la composición a doble columna. El tipo más popular de esta época fue Cheltenham, rechazado por los puristas tipográficos, que lo consideraban típicamente americano; fue creado por Bertram Goodhue hacia 1896 y estaba pensado para libros de gran legibilidad, para lo que alargó los trazos ascendentes y redujo los descendentes, sabedor de la importancia de la parte superior de la letra. En 1913 Monotype creó para la revista Imprint una letra con ese nombre en la que colaboró Edward Johnston y que fue concebida para las características de los nuevos sistemas de composición mecánica, con un ojo más amplio que facilitaba su lectura.

En 1914 se fundó el American Institute of Graphic Arts [AIGA] cuya aparición coincide con el apogeo de los primeros diseñadores gráficos: Frederic Goudy, Bruce Rogers y otros muchos.

Frederic William Goudy se interesó tardíamente por el diseño de tipos y creó diversas tipografías para la ATE. Su escritura más conocida es el famoso Goudy Old Style de 1915 de clara inspiración historicista. Es autor del libro "The Alphabet and elements of Lettering" publicado hacia 1942. Bruce Rogers diseñaría en 1914 el Centaur, basado en los tipos de Nicolas Jenson.



Frederic William Goudy. Dibujo de letras.

### Las primeras tipografías de palo seco

Mientras tanto el desarrollo de la publicidad y con ella, de los carteles de gran formato, obligó a la creación de tipos de mayor tamaño que nunca fueron fundidos sino grabados en madera a partir de un calco con el dibujo de la letra. En cuanto a la litografía resultaba imposible la sistematización de los tipos pues todos los componentes formaban una imagen única. El cartel litográfico en Francia responde a una concepción peculiar del diseño gráfico en la que no es tan importante la sistematización de la composición tipográfica sino la expresión plástica y la composición. Este cambio tecnológico determinará una transformación de la tipografía que derivará en la creación de un más amplio catálogo de tipos de letras; aparecen los caracteres sans serif y la negrita, una variante que será aplicada a todos los tipos de letra.

Los tipos de palo seco habían aparecido hacia 1816 con William Caslon, si bien, tan sólo en Inglaterra alcanzaron un cierto reconocimiento como estilo diferenciado. Estos nuevos tipos sin remates eran conocidos como grotescos en Inglaterra y Alemania, mientras en Estados Unidos eran denominados góticos. Ambas denominaciones muestran el relativo desprecio que este nuevo tipo elemental en el ambiente de difusión generalizada de la tipografía neoclásica. Se conocía como góticas a fuentes como la americana Franklin Gothic, de rasgos más desiguales que el Akzidenz alemán. En esta línea destaca el Copperplate Gothic de Fedrerick Goudy destinado a la creación de rótulos y que muestra su inspiración de modelos cincelados. Por otra parte, el uso de la tipos cada vez más gruesos para expresar énfasis, empezó a ser habitual y creó un ambiente favorable a tipos como el Clarendon, de Besley.

Los tipos sin remate diseñados a finales del siglo XIX muestran un estructura menos geométrica que las

23 . Robert Nelson impulsó la idea de familias tipográficas en las que convivieran en un mismo diseño, negritas, cursiva, estrecha y otras muchas variantes. Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Remix. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

escrituras de palo seco que se diseñarían a principios del siglo XX.

#### William Morris y la Kelmscott Press

La mayor parte de las raíces del proceso de reevaluación estética se remontan a muchos de los postulados antindustriales de John Ruskin y William Morris. El Movimiento de los Arts and Crafts, firme defensor de los valores preindustriales, culpabilizaba al proceso de normalización de la industria de un deterioro importante de la belleza de los objetos de uso. En general, la mayoría de los creadores de esta corriente procedían de las artes tradicionales y desconocían la complejidad de los procesos industriales por lo que el aspecto en que mayor hincapié hacían era el estético.

William Morris se caracterizó por sus diseños nostálgicos. Su dedicación a la tipografía tuvo lugar al final de su vida tras largos años de dedicación a otras actividades. En un principio, como señala Kinross, «la intención de Morris puede haber sido producir ediciones de sus textos favoritos en un número reducido para distribuirlos entre su círculo». Su dedicación a la tipografía tuvo lugar al final de su vida tras largos años de dedicación a otras actividades, pero el crecimiento de la empresa la convirtió en un importante negocio. Tanto Kelmscott Press como las demás pequeñas imprentas, no proporcionaron a la impresión ninguna mejoría técnica, pero sirvieron como ejemplo para las impresiones masivas, mostrando el nivel de diseño y ejecución al que podían aspirar.

William Morris fue un personaje contradictorio que ejemplificó las paradojas del mundo industrial de fines del siglo XIX. Los precios de sus libros eran relativamente caros, propios del concepto de imprenta privada con el que Morris concibió Kelmscott Press que alcanzó en su época importante fama y se convirtió en una referencia. Morris nunca tuvo demasiado interés en los nuevos procedimientos técnicos que estaban revolucionando el mundo de las artes gráficas y puede afirmarse que «mucho de la fuerza de los productos de Kelmscott Press se derivaban de su anacronismo». Sus tipografías eran como una versión imaginada del pasado medieval visto con los ojos del neogótico británico. En las creaciones de los tres tipos que diseñó Golden, Troy y Chaucer, Morris se inspiró en los manuscritos del medievo, rechazando el estilo moderno de Didot y Bodoni. Sus tipos presentaban todos los rasgos de los caracteres trazados a pluma, y evitaban cualquier tipo de estrechamiento de la letra, método muy utilizado en la época para componer más palabras en menos espacio.<sup>24</sup>

Morris mostró en sus escritos una visión de la historia de la imprenta que justificaba su rebelión tipográfica y, según él, «durante los primeros cincuenta años después de su invención, la mayoría de los libros eran obras de arte». Los principios que inspiraban su concepción del libro eran esencialmente dos:

El primero y más importante es que debe componerse con el menor espacio entre palabras posible para evitar los ríos de blanco. La mancha de texto debía ser compacta y predominantemente negra.

La segunda idea era la de la unidad del libro basada en la double page spread, las páginas enfrentadas, tan discutidas, que deben mostrar una absoluta coherencia y complementariedad entre sí. Una formalización cercana a la de la *Hypnerotomachia Poliphili* de Manuzio. Según esta teoría el modo más adecuado de incluir ilustraciones en el libro es el uso de grabados en madera.<sup>25</sup>

En la Inglaterra de fines del siglo XIX no sólo Morris participó de este espíritu. La importancia de Edward Johnston [1872-1944] estuvo no tanto en su dimensión como calígrafo y diseñador de tipografías como en la influencia que ejerció a través de su labor docente que le convirtió en el principal responsable del moderno interés por la caligrafía. Fue autor de numerosos libros entre los que cabe destacar, *Writing & Illuminating & Lettering*, de 1906, que tuvo una gran incidencia en Alemania, y *A book of Sample Scripts*, de 1914. Entre sus alumnos cabe destacar a Eric Gill y Alfred Fairbank. Su aportación más célebre al diseño de tipos fue el *Railway Type*, de 1916. Este alfabeto fue creado a sugerencia de Frank Pick para la rotulación del London Underground y serviría posteriormente de base para la identidad visual del London Transport que se iniciaría en 1929.

#### Tradición y cambio en la Europa Continental

A pesar de que Alemania durante los años veinte se convertiría en escenario de los grandes debates de la vanguardia, el desarrollo del Jugendstil supuso un freno a ciertas innovaciones. El debate sobre la industria surgido en torno al Deutscher Werkbund estimuló las experiencias innovadoras. Esta asociación había sido creada en 1907 y entre sus fundadores estuvo Peter Behrens. La sencillez formal que inspiró no fue sólo motivada en razones ideológicas sino en la necesidad de facilitar los procesos de estandarización.

24 . Blackwell, Lewis. *La tipografía del siglo XX. Remix*. Gustavo Gili. Barcelona, 1998.

25 . Esta insistencia por la concepción global de la doble página ha ido muchas veces discutida. William Ivins critica esta preocupación de los diseñadores cuando nadie mira ni lee dos páginas al mismo tiempo. Ivins, W.M. *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen prefotográfica*. Gustavo Gili. Barcelona, 1975.

El intento de reforma de la tipografía fue iniciado por algunos impresores. En 1904, C.E. Poeschel publicó *Zeitgemäße Buchdruckkunst*, mínimamente inspirado en las ideas del Arts & Crafts, pero con una menor desconfianza hacia los procesos industriales. Todos estos esfuerzos se mostrarían en la exposición del Bugra en Leipzig en 1914, que tanta impresión haría a un siempre impresionable Jan Tschichold. El diseño gráfico alemán giraba en torno al libro y tenía su mejor exponente en Insel Verlag, algunas de cuyas series recibieron el asesoramiento de expertos ingleses como Edward Johnston o Eric Gill.

Los movimientos reformadores iban a cargar contra estos excesos góticos. Ya el libro de Rudolf Von Larisch de 1904, *Über Leserlichkeit von ornamentales Schriften* criticaba su escasa legibilidad. Una personalidad influyente en el desarrollo de la gráfica alemana sería, como quedó dicho, Edward Johnston, cuyo *Writting & Illuminating & Lettering* había sido traducido al alemán en 1909. La importancia de la caligrafía en la tradición alemana se hizo patente en la proliferación de su enseñanza y en la abundancia de la misma en las cubiertas de los libros. El más destacado tipógrafo de la Alemania de principios del siglo XX, Jan Tschichold, se inició en el diseño de libros bajo la influencia de Johnston y la tradición caligráfica.

La composición mecánica fue pronto introducida en Alemania por la compañía americana Linotype que se estableció en Berlín y comenzó a utilizar matrices americanas lo que provocó un primer rechazo por su escasa capacidad para adaptarse a las peculiaridades de la lengua alemana. Con todo, la composición manual pervivió en Alemania más tiempo que en Inglaterra o Estados Unidos.

Rudolf Koch representaba una cierta posición intermedia en relación a la tradición alemana. Koch recibió la intensa influencia del grabado alemán en madera desde Dürero y sus primeros trabajos fueron creados en un decidido estilo Jugendstil. Diseñó fuentes tipográficas para la fundición Klingspor desde 1906 hasta su muerte en 1934. Su deseo de conciliar la fe religiosa luterana con su propia obra le llevó a «una vida y una obra en una armoniosa unidad» y a la creación de tipografías de una gran intensidad expresiva. Su primer tipo fue simplemente llamado *Deutsche Schrift*, una letra gótica creada hacia 1910. Pero su escritura más conocida fue la *Kabel* que en la actualidad puede encontrarse en diversas versiones digitales.



#### IV. Arte y tipografía en los movimientos de vanguardia

El siglo XX, con sus grandes transformaciones, provocó cambios importantes en la historia de la escritura. La difusión de la ciencia y la cultura, junto con la aparición de nuevos medios de comunicación masiva, modificaron por completo el papel del impreso en la vida social. En este sentido, la influencia de las vanguardias artísticas en la tipografía y el diseño editorial ha sido sobredimensionada. No fueron tan grandes los efectos de estas experiencias en el mundo de las artes gráficas como han hecho creer los historiadores del arte y del diseño. En general las innovaciones vanguardistas tuvieron lugar en un ámbito muy alejado de la industria del impreso y de las artes gráficas como para que influyeran decisivamente.

Los primeros tipógrafos, en el sentido moderno de la expresión, fueron norteamericanos porque sólo en Estados Unidos existía un desarrollo tecnológico que permitiera una división de las tareas capaz de conceder al diseñador de letras una mayor relevancia.

Sin embargo, las primeras décadas del siglo fueron el escenario en que tendrían lugar una serie de experiencias. Alemania fue el centro y el lugar de encuentro para un intercambio internacional de experimentos e ideas. El periodo de agitación vanguardista llegó hasta 1933 cuando la toma del poder por el partido nacional socialista y las convulsiones políticas posteriores dieron fin a todo signo de disidencia. Durante este periodo una serie de experiencias de todo tipo tuvieron lugar en esa zona fronteriza entre el arte y el diseño gráfico que desbordaron por completo el ámbito de la tipografía. Para Ruari McLean estas manifestaciones gráficas guardan poca relación con el diseño gráfico: «La tipografía no es un arte en si mismo; un artista que crea imágenes con material tipográfico no es un tipógrafo».<sup>26</sup> La tipografía superó los reducidos límites del libro y surgieron nuevos procedimientos técnicos. Esencialmente hubo mejoras en los procedimientos de grabado fotográfico y el offset contribuiría al desarrollo de un lenguaje gráfico completamente nuevo.

En líneas generales se ha denominado «nueva tipografía» a todas las experiencias de renovación que poco más o menos estuvieron relacionadas con la escritura y el arte en aquellos años y genéricamente contrarios a la tradición clásica. El manifiesto futurista de 1909, «Les mots en liberté futuristes» marca el inicio de esta extensión de los movimientos artísticos de vanguardia al mundo del diseño gráfico. En un ambiente que era favorable a los cambios radicales y las exageraciones verbales, este tipo de manifestaciones se hicieron muy frecuentes.

Pocos años después, en 1913, Marinetti publicó un manifiesto, «Destrucción de la sintaxis, imaginación sin ataduras, libertad» con sus ideas acerca de la escritura: Marinetti escribía: «Inicio una revolución tipográfica dirigida contra el nauseabundo concepto del libro de los nostálgicos y el verso d'annunziano [...] En una misma página usaremos tintas de tres o cuatro colores, e incluso hasta veinte tipos de letras, si es necesario. Por ejemplo: la cursiva, para series de sensaciones similares o velozmente cambiantes: la supernegra, para la onomatopeya violenta».<sup>27</sup> En 1914 apareció su libro *Zang, Tumb, Tumb* en el que materializaba gráficamente estas ideas en la línea del resto de manifestaciones futuristas.

La Unión Soviética surgida de la revolución de 1917 sería escenario de diversas experiencias vanguardistas en el ámbito del diseño. Los futuristas rusos dedicarían una atención especial al diseño gráfico con diversos libros sin texto propiamente dicho, interesantes por su concepción abierta y libre de la página. La figura más destacada fue Eliezer Markowich conocido como El Lissitzky quien conectaría el suprematismo con la tipografía. En 1922 publicó un libro titulado *De dos cuadrados*, muy influido por el vorticismo, que destaca por el uso formal de la escritura y por la defensa de la idea de totalidad como principio inherente al diseño. Se trata de un cuento para niños: dos cuadrados llegan a la tierra y deben enfrentarse a formas negras, contienda que concluye con el triunfo de cuadrado rojo. Lissitzky se convirtió en uno de los más firmes defensores de los principios de universalismo tipográfico. Como se verá en las páginas siguientes sus ideas servirían de base al desarrollo de la nueva tipografía.

Kurt Schwitters será el principal representante del Dadaísmo con su serie *Merz* pero la aportación gráfica más destacada de este movimiento vendrá de los fotomontajes de John Heartfield. En Holanda, el Neoplasticismo de De Stijl se interesó por la expresión gráfica como una forma más de manifestación artística.

#### Bauhaus y Movimiento Moderno

En los años veinte el impulso vanguardista se hizo más intenso y comenzaría a aplicarse en todos los ámbitos de la gráfica. «En el núcleo de la aparición de una nueva tipografía estaba la Bauhaus», que sistematizaría los elementos de cambio radical que estaban presentes en el ambiente de la época. Pero la Bauhaus había sido creada en torno a la arquitectura como centro de la actividad creativa. La Bauhaus no fue más que la manifestación más destacada del Movimiento Moderno en el ámbito de la pedagogía artística pero ha llegado a

26 . McLean, Ruari. *Jan Tschichold: typographer*. Lund Humphries. Londres, 1975.

27 . Blackwell, Lewis. *La tipografía del siglo XX. Remix*. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

convertirse en un símbolo de los movimientos de vanguardia de principio de siglo.

La Bauhaus tiene sus orígenes en los intentos de renovación de la enseñanza técnica y artística que tuvieron lugar en Alemania desde finales del siglo XIX. Walter Gropius escribía en 1910 contra el recargamiento de inspiración artesanal y la necesidad de asumir un nuevo modelo:

“En la industria rige el principio de la división del trabajo, según el cual el inventor dirige toda la energía espiritual a la viabilidad de la idea, del invento, mientras que el fabricante la dirige a la elaboración barata y soledad de la mercancía y el comerciante a la venta organizada de la mercancía elaborada.”<sup>28</sup>

La Bauhaus nació como resultado de la fusión de la antigua academia de arte con la escuela de artes y oficios de la ciudad de Weimar y tomó un nombre inspirado claramente en la idea de la logia medieval. Su desarrollo no mostró una inclinación tan favorable a los procesos industriales, como en un principio había esperar y supuso, en cierta medida, un retroceso en la relación entre arte e industria. La escuela fue creada en torno a la idea de la arquitectura como centro de toda actividad creadora. El manifiesto fundacional de 1919 señalaba:

“¡El objetivo final de toda actividad artística es la construcción! [...] Arquitectos, pintores y escultores tienen que conocer y comprender total y sectorialmente los diferentes aspectos de la construcción, pues entonces ellos mismos imbuirán de nuevo a sus obras el espíritu arquitectónico que perdieron en el arte de salón.

Las antiguas escuelas de arte no podían crear esta unidad, y ¿cómo iban a poder, si el arte no es susceptible de ser enseñado! Tienen que comenzar nuevamente con el taller. [...] Formemos una nueva corporación de artesanos sin la pretensión separadora de clases que quería elevar un altivo muro entre artesanos y artistas.”<sup>29</sup>

Laszlo Moholy Nagy inició en 1923 la enseñanza de la tipografía con planteamientos renovadores: «Debe crearse un nuevo lenguaje tipográfico combinando elasticidad, variedad y una aproximación precisa hacia los materiales de la imprenta, un lenguaje cuya lógica dependa de la adecuada aplicación de los procesos de impresión». Desde su punto de vista, la fotografía y el cine habían de tener mayor consideración e influir en el lenguaje del impreso comercial. Moholy Nagy señalaba que “la tipografía no es un fin en sí misma, que la comunicación tipográfica tiene sus propias formas específicas, determinadas psicofísicamente y por su contenido y nunca debe ser subordinada a estéticas especulativas”.<sup>30</sup>

Herbert Bayer fue llamado por Walter Gropius en 1925 para sustituir a Moholy Nagy en la clase de tipografía que pasó a ser denominada taller de publicidad. Bayer estaba interesado en el desarrollo de una nueva tipografía de palo seco que fuera más allá de las circunstancias culturales, basada en leyes intemporales y objetivas. Una escritura en la que el estilo y la expresión personal se supeditase a la pureza de la forma geométrica y a las exigencias funcionales. Bayer creó hacia 1925 un nuevo alfabeto con formas de letras esenciales que entendía como escritura universal. Partió de la estructura de la letra romana y olvidó los antecedentes góticos propios de la cultura alemana. Defendía la idea de que como los tradicionales remates de la letra romana tenían su origen en el proceso de realización, y todos esos procesos estaban obsoletos, carecía de sentido dibujar letras que todavía los tuvieran en cuenta.

La estructura del alfabeto era prácticamente geométrica y se basaba en las formas más sencillas que reemplazan los gestos manuales por la regularidad de un trazo racionalizado. La escritura universal de Bayer adaptaba las formas de la industria y mostraba su fe en la tecnología.

Esta inclinación por los alfabetos universales era compartida por otros profesores de la Bauhaus como Josef Albers o Jost Schmidt. Todos ellos participaban de la necesidad de un soporte geométrico para la construcción de nuevas escrituras y la eliminación de la caja alta que, amén de suponer una redundancia, ocupaban un mayor espacio para el impresor.

## La nueva tipografía

En estos años, de forma paralela al desarrollo de la Bauhaus, se inicia lo que se dio en llamar la nueva tipografía,  
28 . Wick, Rainer. La pedagogía de la Bauhaus. Alianza Editorial. Madrid, 1987.

29 . Esta nueva concepción de la enseñanza artística consideraba un pilar básico la formación artesanal. Un cierto retorno romántico al modelo medieval, las ideas de los gremios y el arte total en torno a la arquitectura. En 1963, explicaba a Maldonado como la creación de la Bauhaus se había inspirado en la idea de formar «una corporación que creara un hombre nuevo y que provocara en todos la espontaneidad creadora». Wick, Rainer. La pedagogía de la Bauhaus. Alianza Editorial. Madrid, 1987.

30 . Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Remix. Gustavo Gili. Barcelona, 1998.

fenómeno en que confluían todas las ideas innovadoras surgidas en torno a la compleja relación entre diseño gráfico y expresión artística. Una ciega confianza en lo nuevo, un ideal de racionalismo, simplicidad e higiene, así como una fuerte implicación revolucionaria ponían en duda el reducido y tradicional mundo del diseño tipográfico. Las innovaciones formales que se plantearon en el alfabeto y en la compaginación de libros y revistas resultaban de este modo justificadas por necesidades de carácter social y político. La formulación teórica de algunas de las ideas fundamentales de la nueva tipografía, se materializó en los artículos y manifiestos escritos y publicados por Moholy-Nagy, Lissitsky y Schwitters entre 1923 y 1925 y recogidos finalmente, en 1929, por Jan Tschichold.

El manifiesto de El Lissitsky, “Topographie der Typographie”, publicado en el número cuatro de la revista Merz, en 1923, es representativo de esta etapa inicial, la más visionaria del movimiento. En aquella ocasión Lissitsky escribía:

- “1. Las palabras en la superficie impresa se ven, no se oyen.
2. Las ideas no se comunican a través de la convención de la palabra; la idea adquiere forma a través de las letras.
3. Economía de la expresión: óptica en vez de fonético.
4. El diseño del espacio del libro, establecido de acuerdo con las condiciones del tipo y de la imprenta, debe corresponderse con las tensiones y requerimientos del contenido.
5. La secuencia continua de páginas: el libro bioscópico.
6. El nuevo libro exige el nuevo escritor. El tintero y la pluma han muerto.
7. La superficie impresa trasciende el espacio y el tiempo. La superficie impresa, la infinitud de libros, debe ser transcendida. La electrobiblioteca.”<sup>31</sup>

Hacia 1925 sería Jan Tschichold quien en su artículo «Elementare Typographie», publicado por la revista Typographische Mitteilungen, difundió las ideas de vanguardia entre el mundo de la imprenta, eliminando los aspectos más visionarios y proféticos. El artículo mostraba una selección de trabajos de todos aquellos representantes de estas corrientes y contenía textos explicativos y programáticos, incluyendo la siguiente declaración del propio Tschichold:

- “1. La nueva tipografía está orientada hacia la función.
2. La función de cualquier pieza de tipografía es la comunicación [a partir de los medios que le son propios]. La comunicación debe aparecer en la forma más breve, simple y urgente.
3. Para que la tipografía pueda atender fines sociales, se requiere la organización interna de su material [ordenación del contenido] y su organización externa [los medios de la tipografía configurados en relación los unos con los otros].
4. La organización interna es la limitación a los medios elementales de la tipografía: letras, números, signos y corondeles obtenidos de la caja o las máquinas de composición. En el mundo actual, la imagen exacta [la tipografía] también pertenece a los medios elementales de la tipografía [typo-foto]. La forma elemental de la letra es la gótica o sans serif en todas sus variantes: fina, medium y negrita; desde la estrechada a la expandida [...] Se puede economizar extraordinariamente a partir del uso exclusivo de letras minúsculas; eliminando todas las mayúsculas. Nuestra escritura no pierde nada escribiendo sólo en caja baja, al contrario, resulta más legible, fácil de aprender, más económica: Un sonido, un signo. [...] A través del uso altamente diferenciado de cuerpos y tipos, y sin consideración estética previa alguna, la composición lógica del texto impreso se hace visible. Las áreas no impresas del papel son elementos perceptibles de diseñar tanto como las formas verbales impresas.
5. La organización externa es la búsqueda compositiva de los contrastes más intensos [simultaneidad] a través de formas, tamaños y pesos diferenciados [los cuales deben corresponder con los valores de su contenido] y la creación de relaciones entre los valores formales positivos [mancha] y los valores negativos [blanco del papel].
6. El diseño elemental tipográfico consiste en la creación de la relación lógica y visual entre las letras, las palabras y el texto, la cual queda determinada por las características específicas de cada trabajo.
7. Con el fin de incrementar el carácter de urgencia de la nueva tipografía, se pueden utilizar líneas verticales y diagonales como medios de organización interna.
8. La práctica del diseño elemental excluye el uso de cualquier tipo de ornamento. El uso de corondeles y otras formas elementales inherentes [cuadrados, círculos, triángulos] deben estar fundamentados convincentemente en la construcción general. Su uso decorativo-artístico no está en consonancia con la práctica del diseño elemental.

---

31 . Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Remix. Gustavo Gili. Barcelona, 1998.

9. El orden de los elementos en la nueva tipografía debería basarse en el futuro en la estandarización del formato en los papeles según las normas DIN. En particular DIN A4 [210 x 297] debería ser el básico para los papeles de cartas y otros impresos comerciales.

10. El diseño elemental no es, tanto en tipografía como en otros campos, absoluto ni excluyente. Ciertos elementos varían a partir de nuevos descubrimientos, como, por ejemplo, la fotografía, por lo que el concepto mismo de diseño elemental cambiará necesaria y continuamente”.<sup>32</sup>

### La obsesión por el alfabeto universal

La preferencia de la nueva tipografía por las escrituras sin remates fue justificada no sólo por razones formales, sino también por otras de carácter comunicativo: su aparente mayor legibilidad y su carencia de connotaciones decorativas o nacionalistas la convertían en la escritura de la nueva sociedad industrial. La expresión más clara de esta creencia fueron los diversos intentos por establecer las bases de un alfabeto universal. En esta empresa convergían el diseño de nuevas fuentes con investigaciones en ortografía que tenían como objetivo prescindir del uso de las mayúsculas. También en algunos casos se trabajó en orden a establecer una serie de signos que sirvieran para la representación fonética de los sonidos. Cabe destacar en este sentido los alfabetos fonéticos de Kurt Schwitters en 1927, Systemschrift, muy relacionado con la poesía fonética, y por el propio Jan Tschichold publicado en una separata de *Typographische Mitteilungen* en marzo de 1930.<sup>33</sup>

Aunque Theo Van Doesburg había creado un alfabeto experimental en 1919, el interés por un alfabeto universal data de 1925, cuando en la Bauhaus es abolido el uso de las mayúsculas en todo material impreso por una cuestión de principios. En general esta actitud innovadora estaba presente en las actividades docentes de la escuela y Moholy Nagy ya había planteado en sus clases ejercicios sobre la construcción de alfabetos basados en la geometría.

Es necesario recordar que ninguno de quienes experimentaron con la tipografía en la Bauhaus eran tipógrafos en el sentido que podían serlo Paul Renner o Jan Tschichold. Debe mejor considerárseles como diseñadores preocupados por los nuevos modos de expresión fomentados por la ideología de la escuela, no sólo la tipografía, sino también la fotografía o el teatro. En este sentido, la mejor expresión de la nueva tipografía sería la Futura de Paul Renner, producida por la fundición Bauer en 1927. La Futura representaba «la tipografía de nuestro tiempo», con los necesarios ajustes que hacían funcionalmente compatibles los distintos signos de una escritura legible, proporcionada y armónica.<sup>34</sup>

### La polémica figura de Jan Tschichold

Pero de todos los que se interesaron por la relación entre vanguardia y escritura, fue sin duda Jan Tschichold fue el tipógrafo de formación tradicional más afectado por estas nuevas tendencias. Tan es así que el concepto *neue Typographie* tiene su origen en el conocido libro que Jan Tschichold publicó en Berlín en 1928 y que recogía las diversas experiencias de vanguardia que tuvieron lugar en ese tiempo en Centroeuropa. En el libro la nueva tipografía se mostraba como un movimiento radical que rechazaba la decoración y defendía la expresión de lo estrictamente funcional como signo de una nueva era de la máquina. Estos principios implicaban una vocación de universalidad acorde con las ideas más radicales del Movimiento Moderno.

Desde el punto de vista formal Tschichold defendía en aquellos años la composición asimétrica para evitar la tendencia artificiosa y decorativa de la composición tradicional. La asimetría, según su planteamiento, implicaba un mayor dinamismo y armonizaba con los nuevos tiempos. La utilización de tipografías sin remates ni otro aditamento era consustancial a este planteamiento compositivo. Tschichold fue el primero en formular estas teorías en un sistema y en mostrar como el movimiento moderno iniciado en las artes podía ser aplicado al mundo del impreso. Fue el único difusor de las corrientes de vanguardia cuyo mensaje podía ser entendido por los profesionales de las artes gráficas.

Die neue Typographie, diseñado y publicado en 1928, representaba el punto de vista del diseñador de tipos; era una obra de mayor envergadura y solidez que los “First Principles of Typography”, que Stanley

32 . McLean, Ruari. Jan Tschichold: typographer. Lund Humphries. Londres, 1975.

33 . En 1928 Tschichold saludaba su aparición como “un significativo paso adelante” aunque en su libro Die neue Typographie señalaba: “personalmente creo que no es labor de un sólo hombre la de crear el tipo de nuestra época, que debería estar libre de cualquier traza personal. Será más bien el trabajo de diferentes personas, entre las que se encontrará seguramente un ingeniero”. Un argumento que haría mella después de la Segunda Guerra Mundial, especialmente en Suiza.

34 . Burke, Christopher. Paul Renner. Campgraphic. Valencia, 2000.

Morison publicaría en 1930. El libro, impreso en A5, encuadernado en negro, con una parte del lomo en plata y compuesto en palo seco, era, en contraste con la mayoría de la tipografía de vanguardia de entonces, más elegante.

Como señala Ruari McLean “Tschichold había, de hecho, asimilado los principios tradicionales del diseño tipográfico que eran puestos en práctica, aunque de un modo no convencional”. El libro está compuesto utilizando versales y minúsculas, lo que estaba en contradicción con la defensa a ultranza de la exclusividad de la caja baja defendida por los planteamientos radicales.

Tschichold proclamaba el comienzo de una nueva era, de una nueva cultura europea, con una intensidad y un radicalismo propio de alguien de tan sólo veintiseis años de edad. «Un cierto tono de idealismo socialista» corría a través del libro, del mismo modo que en la vida y la obra de William Morris con quien es razonable establecer un cierto paralelismo. “Ambos hombres vieron como el diseño no es algo abstracto sino que ha de ser una expresión en las vidas de los hombres”. Pero mientras Morris entendía la máquina como un obstáculo, Tschichold veía en los avances industriales motivo para el progreso y la felicidad humana.<sup>35</sup>

Si bien muchas de las ideas contenidas en el libro pecaban de ingenuidad y Tschichold se desdijo de ellas con el tiempo, algunas otras como la defensa de la composición asimétrica estaban justificadas por los nuevos sistemas de composición. La composición asimétrica permitía nuevos ritmos y tensiones en la estructuración de la página, más cercanos a lo que se estaba haciendo en las obras de vanguardia.

La nueva tipografía terminó por asociarse en la Alemania de aquellos años con el «arte degenerado» que trataron de suprimir los nacional socialistas. Tschichold sufrió las consecuencias de la llegada de Hitler a la cancillería y hubo de abandonar Alemania. Su trayectoria posterior en Suiza y Gran Bretaña muestran un retorno a los planteamientos clásicos que hasta mediados de los años veinte había practicado, lógicamente enriquecidos por las experiencias vanguardistas. Para muchos diseñadores estos cambios de Tschichold a partir del final de la década de los treinta debían interpretarse como una traición a las ideas revolucionarias del Movimiento Moderno.

#### Las excepciones a la vanguardia

Por razones profundas sobre las que no es posible extenderse, Inglaterra se mantuvo al margen de la actividad vanguardista o asimiló estas innovaciones de modo tan moderado que apenas fueron apreciables en la evolución de su diseño.

Stanley Morison, la personalidad más destacada de la tipografía británica, había nacido en 1889. Muy pronto se dedicó al de forma autodidacta al estudio de la paleografía y la filosofía. Su primer contacto con el diario *The Times* se produjo en 1929 cuando un responsable de publicidad del periódico se dirigió a Monotype, para la que Morison trabajaba, al objeto de diseñar un anuncio del suplemento sobre artes gráficas.

Morison redactó un informe que analizaba la confusión tipográfica que presentaba el periódico y en el que propugnaba un cambio evidente en favor de una mayor coherencia y orden. Consideraba que las características de los nuevos modos de comunicación precisaban una nueva tipografía y, en principio, creía que esto podía resolverse mediante una modificación de fuentes ya existentes.

Las primeras reacciones fueron contrarias a un cambio tan radical pero, de un modo paulatino, sus ideas fueron aceptadas y comenzaron las pruebas para la creación de un nuevo tipo de letra. Uno de los dibujantes del *Times*, Victor Lardent, fue el encargado de llevarlo a cabo. Su papel en la creación del *Times New Roman* no ha sido suficientemente reconocido. El propio Lardent siempre se quejó de ello e insistía en como creó la letra a partir de unas fotos ampliadas de unos libros compuestos en Palatino. Pero en todo caso fue Morison quien dirigió todo el proceso de rediseño y adaptación.

El *Times New Roman*, a pesar de su origen, debe ser considerado como un típico producto del siglo XX. Su razón de ser fue la mejora de la impresión del periódico en un tiempo de cambio y renovación tecnológica. Su actitud a favor del anonimato del diseñador tipográfico es quizá el principal punto de divergencia en relación a la tipografía continental, obsesionada con la expresión artística. La concepción de Morison quedaba patente en la introducción de *First Principles of Typography* en la que explicaba como «la tipografía se podría definir como el oficio de disponer diestramente el material de impresión conforme con un fin específico, de disponer los caracteres, distribuir el espacio y controlar el tipo, con el fin de conseguir la máxima comprensión del texto por parte del lector. La tipografía es el medio eficaz para lograr un fin esencialmente estético, puesto que el disfrute de la composición muy rara vez es el objetivo principal del lector.[...] Hasta la sosería y la monotonía de la

---

35 . Curiosamente, Tschichold no estaba de acuerdo con la idea de Morris de concebir el diseño tipográfico a partir de la doble página. McLean, Ruari. Jan Tschichold. Lund Humphries. Londres, 1975.



composición son preferibles para el lector a la excentricidad o la chanza tipográfica».<sup>36</sup>

Como señala Blackwell este reduccionismo de Morison coincide, en cierta medida, con la tendencia minimalista de la Bauhaus, sobre todo con su deseo de formas tipográficas sencillas que carezcan de connotaciones personales. Morison señalaba que «el buen diseñador tipográfico es consciente de este hecho, puesto que para que una nueva fuente tenga éxito, tiene que ser tan buena que muy pocos reconozcan su carácter novedoso». No debe olvidarse que su libro en buena medida dirgido al aficionado, a quien por diversas razones, se veía en la necesidad de trabajar con material impreso y carecía de la necesaria formación y por ello las recomendaciones carecen de cualquier pretensión estética.

La concepción de Morison refleja su gran estrechez de miras pues no sólo dejaba de lado los experimentos vanguardistas de Europa continental sino algunos de los tipos por él mismo inspirados como la Gill Sans de Eric Gill debido a su origen como rótulo pintado.

Junto con Morison, Eric Gill ocupa un lugar destacado en la tipografía de los años treinta. Gill fue un escultor e ilustrador que se dedicó también a la creación de tipos de letra y el tallado de punzones. Había alcanzado una cierta reputación como grabador de inscripciones lo que hizo que fuera solicitado como consultor tipográfico por Robert Gibbins de la Golden Cockerel Press, y más tarde, por Stanley Morison para Monotype. Para la Golden Cockerel Press, Gill creó iniciales, ilustraciones y un tipo de letra de uso exclusivo, cuya influencia se dejaría ver en el posterior diseño de la Perpetua para Monotype. Cabe destacar además de la Perpetua, la Gill Sans, elegida por la compañía North Eastern Railway para todo su material impreso.

Gill Sans fue el primer tipo de Eric Gill para Monotype y uno de los que, junto con la Futura de Renner, más usados a partir de los años treinta. Frente a su competidora alemana, Gill Sans muestra un origen caligráfico y una irreverencia que la proporcionó éxitos inmediatos, si bien, quedó limitado en los primeros tiempos a la rotulación exterior por su parentesco con los tipos de Johnston, cuya influencia sobre Gill no puede ser desdeñada

#### El Art Deco y otras manifestaciones

El estilo Art Déco se remonta la Exposition Internationale de Arts Décoratifs et Industriels que tuvo lugar en París en 1925. En poco tiempo la denominación fue ampliada a toda forma de arte aplicado. Tuvo su mayor difusión en Francia y Estados Unidos y se caracterizaba por un nuevo renacimiento del ornamento así como por un cierto gusto por el exceso pero con el lenguaje del Movimiento Moderno.

El más notable de los artistas gráficos de este estilo fue Adolphe Jean Marie Mouron [1901-1968], más conocido como Cassandre. A partir de un lenguaje inspirado en los movimientos de vanguardia, esencialmente el Cubismo y el Constructivismo, creó imágenes publicitarias más accesibles al gran público. En el ámbito de la tipografía Cassandre trabajó para la fundición francesa Deberny & Peignot en la creación de fuentes; de ellas la más llamativa sería la Bifur de 1929, «un tipo diseñado para la publicidad... para una palabra, un cartel-palabra [...] Si Bifur tiene un aspecto extraño y poco familiar no es debido a que los haya disfrazado de manera excentrica sino a que está desnudo en medio de una muchedumbre completamente vestida». Años más tarde, en 1937, Charles Peignot encargaría a Cassandre el diseño de un nuevo tipo que llevaría su nombre la Peignot. Este fundidor, importante promotor de las novedades tipográficas, editaba la revista Arts et Métiers Graphiques desde 1927, donde trabajaría el director de arte norteamericano Alexei Brodovich.

La influencia del nuevo estilo, mejor que movimiento, se extendió rápidamente por Europa y América y llegó a provocar la creación de fuentes muy llamativas. ATF con Morris Benton creó en 1927 la Broadway en la que la legibilidad fue supeditada a la estética.

La publicación más influente de esta corriente fue la revista Misse en Page de Albert Tolmer, orientada a la aplicación comercial entre los impresores de estas nuevas ideas pero sin ninguna pretensión ideológica.

Entre los cartelistas relacionados con esta tendencia cabe citar además de Cassandre a Carlu y a Edward McKnight Kauffer. Las características de esta orientación serían la despreocupación por el tipo de composición que permite la presencia de muchas composiciones simétricas, La creación de tipos sin remates pero que conservan los diferentes grosores del tipo romano; y la profusión de ornamentos en la página.

---

36 . Times New Roman fue especialmente diseñado en 1931 para proporcionar un alto nivel de legibilidad al texto mediante su mayor ojo medio. A finales de los años treinta, Mergenthaler Lynotype en Estados Unidos desarrolló un grupo de cinco tipografías concebidos para mantener un alto nivel de lectura capaz de soportar las limitaciones en el proceso de impresión de periódicos. Estos tipos fueron definidos como “Legibility Group”, un par de ellos todavía continúan en uso en los países anglosajones como el Corona o el Excelsior.

## V. Medios de masas y sociedad de consumo

El cierre de la Bauhaus y el consiguiente exilio de los iniciadores del Movimiento Moderno en los años treinta tuvo como consecuencia una propagación de sus ideas en nuevos ámbitos hasta entonces reticentes a las innovaciones. Suiza se convirtió en el primer destino de muchos de estos exiliados como JanTschichold o Max Bill. Pero Gropius, Moholy-Nagy, Mies van der Rohe, Bayer y muchos otros hubieron de escapar a Estados Unidos donde ejercerían una notable influencia sobre las nuevas generaciones de diseñadores y arquitectos.

El enorme avance de la comunicación y las artes gráficas en aquel país propició la creación de nuevas publicaciones de todo tipo que debían satisfacer las apatencias de un mercado creciente de revistas ilustradas. Fortune editada por Henry Luce fue una de ellas. Como señala Owen, “con el formato ideado por Cleland, la revista compendia la mejor tipografía vernácula norteamericana [...] presentó una perfecta sincronía de la modernidad europea y de la exuberancia norteamericana”.<sup>37</sup>

Henry Luce fue uno de los principales impulsores de las publicaciones periódicas. Sus inicios en la prensa comenzaron en 1929 con la publicación de la revista Time cuyos primeros números no eran más que información tomada de los periódicos y reescrita en un particular estilo. El método de trabajo de Time fue copiado para Life, la gran revista ilustrada del siglo. Life fue la gran heredera de la revista europea Vu. Sobre Life pesaron diversas influencias: la evolución del cine como educador de la percepción de las masas; el fotoperiodismo alemán y la revista Vu; los progresos técnicos de la fotografía y la aparición del color, así como el aumento del poder y capacidad de la publicidad en los medios.

Los más destacados directores de arte de aquellos años fueron Mehemed Fehmy Agha y Alexei Brodovich. Ambos habían trabajado en París y se habían interesado por lo que se podría llamar el cartel parisino y los experimentos de vanguardia aunque ninguno de ellos se dedicó al diseño de tipografías. En esta misma línea podría estar Alvin Lustig, quien había estudiado arquitectura en California con Frank Lloyd Wright y mostraba un notable interés por las nuevas ideas del Movimiento Moderno, si bien, atemperaba su crudeza por un vocación caligráfica importante. La influencia de los exiliados europeos daría lugar a lo que de ha dado en llamar Escuela de Nueva York, el primer grupo de diseñadores norteamericanos que asimilaron las corrientes europeas y desarrollan un nuevo lenguaje gráfico al que pudieron añadir numerosos elementos vernáculos. Sus más significados representantes en esta primera etapa serían Lester Beall, Paul Rand y Brabdry Thompson.

Paul Rand, es considerado el heredero norteamericano de Herbert Bayer. Se formó en la Parsons School of Design y en la Art Students League con George Grosz. Su trabajo en publicidad, en la Weintraub Advertising Agency con Bill Bernbach, influiría notablemente en éste último. En los años cincuenta desarrolló un especial interés por la identidad corporativa que le llevó a diseñar programas para compañías tan importantes como IBM, Westinghouse, United Parcel Service o la cadena de televisión ABC. Rand escribió algunos libros entre los que cabe destacar *Thoughts on design*, en 1947 y *Paul Rand, a Designer's Art* en 1985. Paul Rand fue director artístico de numerosas publicaciones: *Apparel Arts*, *Direction* y *Esquire*. Rand, como muchos otros diseñadores norteamericanos de su tiempo, mostró un gran interés por la escritura manual y el diseño aparentemente simple. Su lenguaje colorista y espontáneo rechazaba la ordenación reticular y favorecía el uso de tipografías clásicas.

Brabdry Thompson, nacido en 1911, es esencialmente conocido por sus *Westvaco Inspirations*, producidas entre 1938 y 1962, la revista de la West Virginia Pulp and Paper Company. En ellas experimentaba con la reproducción fotográfica, la tipografía y el color adoptando una aproximación ecléctica que combinaba las novedades del Movimiento Moderno con lo mejor del diseño gráfico tradicional. Durante la guerra mundial fue director de la Oficina de Información y en los años sesenta trabajaría para la Post Office en el diseño de sellos de correos. Desde 1935 diseño la revista *Mademoiselle*.

Su idea más innovadora fue el diseño de un alfabeto sin versales, al modo de Bayer y los demás diseñadores de la vanguardia. A partir de ciertos experimentos con Futura, desarrolló un conjunto de ideas entre las que se incluían empezar las frases con punto final o usar un tipo de letra más negro en lugar de mayúsculas. En 1950 presentaría una versión más elaborada, el alfabeto 26, llamado así por su reducido número de símbolos y para el que partió del Baskerville en lugar de un tipo moderno de palo seco. El alfabeto 26 representaba una revisión irónica del dogmatismo que había conducido en Europa a la creación de los alfabetos universales.

### El Estilo Internacional en tipografía

La expansión del Movimiento Moderno a partir de 1950 lo convirtió el estilo dominante de la comunicación gráfica. Se trató de una puesta al día de los principios de la nueva tipografía en los años veinte de la que se mantuvo el minimalismo tipográfico y el uso predominante de los tipos sin remate. En opinión de Ernst Keller, “un concepto llevado a la práctica con el mínimo de desorden debía ser necesariamente la más clara y precisa

37 . Owen, William. *Diseño de revistas*. Gustavo Gili. Barcelona, 1991.

forma de expresión”.<sup>38</sup>

La principal novedad fue el énfasis en el diseño reticular y el papel relevante de la diagramación como instrumento imprescindible de toda organización tipográfica. Es cierto que la retícula no era una novedad absoluta y que los periódicos, desde el siglo XIX la empleaban para organizar los textos, pero lo que, en opinión de Blackwell, “transpira la obra de los diseñadores alemanes y suizos es la introducción de la retícula cuadrada, vertical y horizontal, y la idea de trazar una retícula en función del contenido, determinando el número de zonas dentro de la retícula de una página para reflejar la cantidad y variedad de los temas”.<sup>39</sup>

En 1953, Max Bill, antiguo alumno de la Bauhaus, fue nombrado director de la Hochschule für Gestaltung de Ulm en las que partiendo de las ideas de la Bauhaus desarrolló un programa en favor de una visión universal de la tipografía.<sup>40</sup> Su posición estaba muy próxima a la de Emil Ruder, profesor de Basilea, en su apreciación por el blanco de la página y la retícula. El blanco era tan importante como las zonas impresas y aconsejaba el uso de gamas muy reducidas de tipos en las que la monotonía era evitada por la utilización de variantes de familia.

**Typographie ist  
die Gestaltung von  
Satzbildern, in  
ähnlicher Weise wie  
die moderne,  
konkrete Malerei  
die Gestaltung von  
Flächenrhythmen ist.  
Diese  
Satzbilder bestehen  
aus Buchstaben, die  
sich zu Worten fügen.**

Max Bill

Josef Müller-Brockmann, otro firme creyente en el principio de un diseño objetivo que favoreciera una comunicación puramente funcional, se oponía a la combinación de familias tipográficas o de cuerpos diferentes y defendía la composición compacta en tipos de palo seco. Neue Grafik se convirtió en uno de los principales difusores de las ideas del Estilo Internacional a partir de 1959. En ella junto a Müller-Brockmann, participaron otros relevantes diseñadores como Carlo Vivarelli, Richard Lohse y Hans Neuberg.

Otro aspecto relevante en esta difusión fue la existencia cada vez mayor de tipos de palo seco en versiones convencionales. Hacia 1952 en la mayoría de los países Futura en un tipo muy conocido y empleado con profusión.

Sería esta demanda por tipos sin remate lo que serviría de pretexto a la creación de la Helvetica y el Univers. Edouard Hoffman y la fundición Haas encargaron a Max Miedinger una revisión del Akzidenz que dió lugar a la Neue Haas Grotesk, más tarde denominada Helvetica. Lo más significativo es que este tipo de vocación universal no nació como un experimento revolucionario sino como una respuesta a las demandas de un mercado gráfico

38 . Ernst Keller [1891-1956] sirvió de conexión entre ambos periodos pues fue profesor de a Kunstgewerbeschule de Zurich entre 1918 y 1956. Dio clase a gente como Walter Ballmer, Adrian Frutiger o Edouard Hoffman.

39 . Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Remix. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

40 . La Hochschule für Gestaltung de Ulm está considerada como la más importante de las creadas después de la Segunda Guerra Mundial. La escuela tuvo su origen en una fundación creada por Inge Aicher en recuerdo de los hermanos Scholl ejecutados por los nacional-socialistas. Bürdek, Bernhard E. Historia, teoría y práctica del diseño industrial. Gustavo Gili. Barcelona, 1994.



convencido de una serie de principios rígidos acerca del diseño objetivo. Ofrecía una familia muy amplia que permitía resolver cualquier impreso sin recurrir a ninguna otra fuente.

El Univers, del mismo modo que la Helvetica, pretendía crear una escritura universal que se adaptara a las nuevas necesidades de las artes gráficas. Constaba de veintiuna variantes denominadas mediante números y fue creado en 1954 para la fundición Deberny & Peignot. Los impresores fueron reacios a estas nuevas nomenclaturas que, si bien podían ser más rigurosas, suponían un cambio radical frente a las tradicionales costumbres. Univers fue uno de los primeros tipos concebidos para todos los sistemas de composición, desde el metal fundido a la fotocomposición. Frutiger señalaba:

“Los fundamentos de la legibilidad son como el fenómeno de la cristalización, se forman tras cientos de años de uso selectivo de tipos distinguidos. Las formas que han soportado la prueba del tiempo son, tal vez, las que la humanidad acepta como estándares que cumplen leyes estéticas [...] Cuando hay excesivas innovaciones de forma o diseños de mediocre calidad, el tipo encuentra cierta resistencia por parte del lector y el proceso general de la lectura se ve obstaculizado.”<sup>41</sup>

## La fotocomposición y la ITC

A fines de los años sesenta dos factores iban a confluír para producir un cambio en el diseño gráfico: de una parte, un cierto cansancio de las fórmulas del Estilo Internacional; de otra, la aparición de nuevas tecnologías que afectarían a los procesos empleados en la composición de textos. Todo ello iba a contribuir a un importante cambio en el papel de los diseñadores de tipos en el entramado de la comunicación visual. La necesidad de dignificar la profesión de diseñador de tipos y la creación de un soporte legal para apoyar su trabajo creativo está en el origen de la creación de la ITC.

La International Typeface Corporation fue creada en 1970 por Herb Lubalin, Aaron Burns y Ed Rondthaler, para comercializar nuevos diseños de tipos y versiones de alfabetos clásicos para fotocomposición. En un principio fueron los tipos creados por Lubalin y Burns los que empezaron a difundirse pero pronto se distribuyeron diseños de otros tipógrafos.

ITC lanzó en 1971 una selección de fuentes entre las que destacaba Avant Garde de Herb Lubalin y Tom Carnase, una escritura creada a partir de los juegos tipográficos empleados en la revista del mismo nombre. Avant Garde es, en cierto modo, una reevaluación de Futura en la línea de un tipo de palo capaz de soportar la composición apretada y cuyas peculiares ligaduras que fueron diseñadas para la revista creada por Lubalin, parecen carecer de sentido en la composición convencional. Poco después apareció Souvenir, un rediseño obra de Ed Benguiat, sobre un tipo de finales del XIX de la ATF. Souvenir era una familia completa de tipo con remate que incorporaba un gran número de variantes.

Para la difusión de sus fuentes así como para la discusión de ideas sobre tipografía, ITC creó un boletín, la revista Upper & lower case cuyo primer apareció en 1973. Upper & lower case contó con Lubalin como primer director de arte y mostró su gusto por el diseño recargado y la composición apretada. La ausencia de contenido reforzó su aspecto superficial y la concepción del texto seguido como un elemento puramente decorativo.

En el primer número de la publicación se aludía al problema del pirateo de fuentes. Rondthaler escribía que “la fotografía ha sido la salvación tecnológica del negocio de la composición tipográfica, pero cuando se utiliza sin ética, no hace sino robar al diseñador tipográfico sus medios de vida. Y todavía puede hacer algo aún peor que eso. Actualmente está amenazando con sumir en el caos al brazo creativo de la industria.”<sup>42</sup>

ITC se convirtió en la compañía dominante del diseño de tipos y consiguió situar en el mercado diseños muy mediocres sólo por su capacidad para llegar a los últimos rincones. Acerca de su situación en Estados Unidos Paula Scher escribía que «ITC tuvo un impacto en este país porque era un negocio nacional de tipos. Vendió a todos los pequeños suministradores, pero destruyó los tipos Garamond y Bookman». La política de rediseño de la International Typeface Corporation era excesivamente revisionista. Tal cosa sucedió con el ITC Garamond de 1975, en un intento de mejorar su legibilidad, se aumentó hasta tal punto el ojo de la letra que se distorsionó por completo el espíritu de la escritura original.

## Las nuevas corrientes del diseño tipográfico

41 . Adrian Frutiger añadía: “La escritura es bella y bien legible cuando no llama la atención, cuando el lector sencillamente la traga”. Entrevista Adrian Frutiger en On Diseño.

42 . Fue ITC un intento de frenar la piratería que, en todas las épocas ha afectado al mundo de los tipos de letra: “Los derechos de autor se pagarían por el uso del tipo, de manera que el éxito del diseño beneficiaría directamente a su creador”. Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Remix. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

ITC no fue el único síntoma de la reacción que siguió al agotamiento del Estilo Internacional. A finales de los años sesenta aparecieron también en Europa síntomas de cansancio ante la dominante presencia de la ortodoxia gráfica. En 1968 Wolfgang Wingart empezó a dar clase en la Escuela de Diseño de Basilea, dominada por el dogmatismo de los planteamientos de Emil Ruder y Armin Hoffman que allí daban clase. El talento de Weingart le permitiría ganarse una posición dentro de la Escuela a pesar de su absoluta divergencia con los principios de la escuela germano suiza. Su influencia sería enorme a lo largo de los años y afectaría a numerosos diseñadores gráficos de Europa y América. Weingart obligaba a sus alumnos a rechazar los planteamientos sistemáticos reduccionistas del tipo de los inspirados por Müller-Brockman. Tenía un gran conocimiento de la composición manual lo que impedía que sus ideas cayeran en una suerte de terapia anárquica, y favorecía una nueva forma de expresión. Las fotos muy tramadas, los tipos estilizados, el espaciado excesivo, el subrayado, el desorden tipográfico, eran característicos de este nuevo estilo que comenzaría a extenderse a finales de los años setenta. Weingart era, sin embargo, más discreto en su lenguaje gráfico de lo que lo fueron más tarde sus discípulos. Frente al exceso de variantes tipográficas tenía predilección por el uso de un par de fuentes, sobre todo Akzidenz, Helvetica y Univers o Times y Garamond para los bloques de texto.

Pero como señala Blackwell, “tal radicalismo pasó a ser bastante formulario. Weingart ha admitido que la experimentación que intentaba fomentar, visible en su propia obra, estaba inspirada por el potencial de forzar al límite los procesos de los tipos fundidos, para poder ponerlos patas arriba después. Los rasgos estilizados empezaron a asociarse con la New Wave tipográfica”.<sup>43</sup>

Estas ideas críticas se difundieron también en Estados Unidos. La Cranbrook Academy of Art fue una de las instituciones educativas que más impulsaron esta reevaluación de la tipografía. Catherine Mc Coy, profesora junto con estudiantes como Jeffery Keedy, Edward Fella, David Frej o Allen Hori formaron parte de este grupo renovador. Hacia 1978 publicaron la revista *Visible Language* en la que podía apreciarse el estilo típico de los inicios de la llamada nueva ola: espaciado excesivo, texto negativo, márgenes irregulares y que guarda cierta relación con las ideas latentes en autores como Ferdinand de Saussure y Jacques Derrida. Fella señalaba que su “irregularidad estaba rigurosamente meditada, basada vagamente en la deconstrucción. Si la deconstrucción es una forma de exponer el pegamento que aglutina a la cultura occidental, pensé, ¿qué es lo que aglutina a la tipografía? Es el espacio [...] Así pues, la idea era, sencillamente, jugar con esa pequeña porción de espacio y ver si había un poco de margen que me permitiera maniobrar con el pegamento que lo une todo”. Fella insistía en que debe considerarse el tiempo de lectura como un componente esencial de la comunicación tipográfica que puede ser afectado por el propio diseño.<sup>44</sup>

En Gran Bretaña el movimiento punk, de un modo menos intelectual, había influido en muchos diseñadores que se encontraban cada vez menos a gusto con los planteamientos de la ortodoxia germano suiza. La revista juvenil *The Face*, bajo la dirección artística de Neville Brody, fue una de las publicaciones juveniles surgidas a principios de los años ochenta, que se mostraron abiertas a muchas innovaciones gráficas. Nacido en 1957 Neville Brody se había formado en el London College of Printing entre 1976 y 1979. Sus primeros trabajos fueron cubiertas de discos para sellos independientes en lo que ya podía apreciarse un interés por el diseño de los años veinte y un alejamiento de las convenciones de los años setenta. En 1981 se convirtió en director de arte de *The Face* para la que diseñó *Typeface Six* una nueva tipografía, que recogía las influencias del punk y las nuevas corrientes de la new wave. La revista *The Face*, de la mano de Brody, rompió con la tradición del diseño editorial respetuosa con la estructura reticular y los principios de funcionalidad. Brody comenzó a alterar las convenciones tipográficas en la jerarquía de la información en favor de una disposición más abierta, en ocasiones desordenada. Podrían resumirse sus principales ideas como un rechazo a la concepción del diseño como solución de problemas. Otras publicaciones en las que Brody dejó su sello fueron *Arena* y *City Limits*. Hacia 1988 hizo del ordenador personal la principal herramienta de trabajo y comenzó a diseñar nuevas fuentes tipográficas, algunas en colaboración con el tipógrafo Eric Spiekerman, han sido distribuidas por Linotype. La tecnología digital provocó una evolución importante en su lenguaje con un mayor uso del color frente a la sobriedad de su primera etapa.

Uno de los mayores renovadores de las publicaciones británicas, fue Terry Jones. Veintitrés años mayor que Brody, Jones había estudiado en el West of England College of Art. Comenzó su carrera profesional como director de arte de revistas, primero en una pequeña publicación llamada *Good Housekeeping* y entre 1972 y 1979 en la edición británica de *Vogue* donde aplicó sus concepciones novedosas acerca de la composición de la página.

En 1980 se convirtió en editor y director artístico de una nueva publicación, *i-D*, una revista alternativa sobre moda, música y demás aspectos de la cultura pop. En *i-D* Jones utilizó todo tipos de técnicas: fotografía polaroid, fotocopias distorsionadas, caligrafía, collage para conseguir un aspecto caótico y una evidente concepción

43 . Blackwell, Lewis. *La tipografía del siglo XX. Remix*. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

44 . Blackwell, Lewis. *La tipografía del siglo XX. Remix*. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

anti-retícula y anti-layout que permitiera un mayor fluidez en la materialización de las ideas. Era lo que Jones denominaba Instant Design, “una saturación de color y tipo con la apariencia de accidentalidad que desmiente el rigor de su ejecución”.<sup>45</sup>

## La revolución digital

Pero el cambio más radical vendría de la mano de las enormes transformaciones tecnológicas que se produjeron a comienzos de los años ochenta en el campo de la informática. En aquellos años, la tecnología digital se hizo tan popular que aparecieron los primeros sistemas útiles de autoedición a bajo precio.

Los diseñadores gráficos profesionales comenzaron a apreciar el trabajo que salía de los ordenadores gracias a la obra de algunos grafistas de mediados de los ochenta que vieron en este nuevo medio un desafío para el desarrollo de un lenguaje gráfico. De entre ellos destacan a April Greiman quien había terminado su formación en Basilea con Wolfgang Weingart. Greiman comenzó a utilizar las texturas en baja resolución habitual del ordenador en composiciones experimentales que pronto comenzarían a ser universalmente imitadas.

De algún modo inició el camino que después continuaría Emigré, un estudio de diseño en California creado por Rudy VanderLans y Zuzana Licko que acabó siendo conocido por la publicación de la revista Emigré y, más tarde, por el diseño y distribución de sus fuentes tipográficas en formato digital. Quizá el aspecto más destacado en el desarrollo de Emigré fuera la puesta en cuestión de numerosos aspectos que parecían inalterables en el diseño y distribución de tipos, reservado, casi en exclusividad a grandes compañías. Emigré es una de las pocas revistas tipográficas que ha trascendido el ámbito académico y ha servido de plataforma para la comercialización de los tipos de Emigré diseñados por Licko.

Es evidente que este impulso transformador ha terminado por convertirse en una especie de ortodoxia de la deconstrucción. Una aplicación monótona y anodina de los trucos y recursos que se han hecho comunes en estos años y que estaría representada por David Carson, el más conocido diseñador de esta popular tendencia. Sin ser realmente un tipógrafo, Carson ha ejercido una enorme influencia sobre diseñadores y estudiantes desde mediados de los años noventa. Su tendencia al placticismo, que lo relaciona con las vanguardias de principios del siglo XX, su rechazo de la retícula y la organización jerárquica se han terminado por convertir en un lugar común de la nueva ortodoxia gráfica.

## Nuevos tipos para una nueva tecnología

Desde la perspectiva tipográfica resulta más interesante la evolución de Erik Spiekerman, con su adecuada síntesis entre la tecnología digital y los condicionantes funcionales de la escritura. Spiekerman, a través de Fontshop, ha impulsado una sensata asimilación de las corrientes más expresivas del diseño, en una concepción claramente funcional del diseño tipográfico.

La nueva tecnología digital produjo un cambio en el proceso de diseño tipográfico que conduciría a la aparición de fundiciones digitales. Estas nuevas compañías tan sólo producían tipos en soporte informático que eran habitualmente distribuidas desde finales de los años noventa a través de Internet. Asimismo las antiguas empresas de tipos como Monotype o Letraset orientaron toda su actividad a estos nuevos formatos ante la imposibilidad de mantener comercialmente los viejos procedimientos. Surgieron así muchos nuevos otros diseñadores que nunca habían creado escrituras para el plomo o la fotocomposición.

Mathew Carter, sin embargo, se había iniciado en los tiempos del metal fundido, primero en la fundición holandesa Enshede y más tarde en Crosfield y Lynotype. En 1981 fundaría Bitstream, siguiendo el modelo de la ITC, con la intención de generar fuentes digitales que dieran sentido a los vendedores de maquinaria de fotocomposición de última generación. Con esta perspectiva la principal tarea consistía en el rediseño de tipos clásicos para las nuevas tecnologías y durante los años ochenta llegó a alcanzar los mil tipos de letra entre los que también se encontraban muchos nuevos como el Charter, de 1987, del propio Carter, concebido para la impresión en dispositivos de baja resolución.

Gerard Unger, de origen holandés, se había iniciado en los años setenta en la creación de tipos para dispositivos de baja resolución como Demos, Praxis y Flora que incorporaban variantes en romana y cursiva. Amerigo [1987] de Gerard Unger, una especie de romana en la línea de la Albertus o la Optima. Para Unger «los requerimientos del tipo digital no eran tan distintos de los parámetros básicos de diseño efectivo y directo de los últimos cien años».

---

45 . Owen, William. Diseño de revistas. Gustavo Gili. Barcelona, 1991. Para un mayor conocimiento del planteamiento creativo de i-D puede consultarse: Jones, Terry y McDermott, Catherine. Instant Design. A Manual of Graphic Techniques. Architecture Design and Technology Press. Londres, 1990.

Adobe, la compañía que lanzó PostScript a mediados de los ochenta se inició asimismo en el diseño de tipos. Para Adobe Kris Holmes y Charles Bigelow, crearon la familia Lucida hacia 1985, en la que los niveles de legibilidad fueran relativamente aceptables e incluía variantes con remates y sin ellos. Como señala el propio Holmes, «la letra básica Lucida está deliberadamente exenta de complejidad y remilgos, para que las formas subyacentes puedan emerger de manera legible de entre el estrépito de las técnicas de impresión. Algunos detalles tradicionalmente complejos, como las protuberancias del asta, acartelamientos y remates, se desarrollan gráficamente como formas poligonales y no como curvas sutiles. Para los tamaños pequeños y bajas resoluciones, esas características producen formas nítidas; para los tamaños mayores y resoluciones más altas, revelan interesantes modulaciones».

Lucida daba por sentado que el diseño de letras debía tener en cuenta la existencia de un ámbito creciente de usuarios tipográficos al margen del campo profesional de las artes gráficas. También diseñarían Pellucida, una fuente bitmap, concebida para garantizar en pantalla un aspecto similar a la de la fuente impresa.

El posterior desarrollo de la tecnología digital ha abierto nuevas vías al diseño tipográfico. Internet es el último eslabón en esta larga cadena. En 1995 Microsoft lanzó al mercado una nueva versión de su sistema operativo Windows que incorporaba definitivamente el software de acceso a la World Wide Web. La expansión de la red a partir de aquella fecha ha desplazado el interés del diseño gráfico del papel al soporte impreso. Muchas de las más importantes novedades en el ámbito de la tipografía y la comunicación gráfica ya no tienen lugar en el papel impreso.





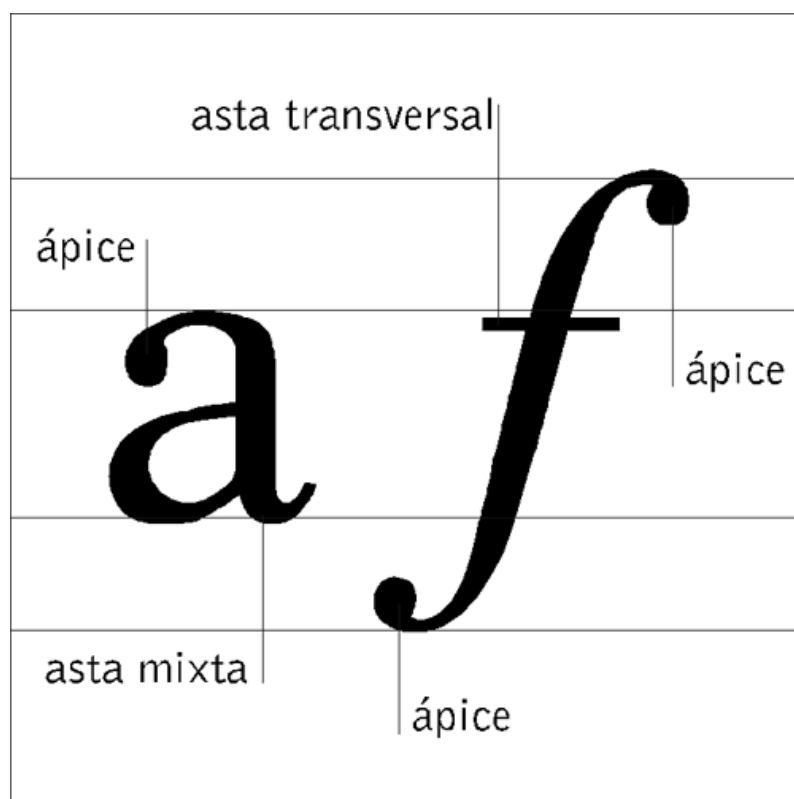
## VI. Fundamentos de tipografía

La irrupción de la informática en el diseño gráfico produjo cambios importantes en las artes gráficas. La tecnología actual apenas guarda relación con los procedimientos que eran habituales hace tan sólo quince años.

Este capítulo pretende mostrar como, a pesar de estas innovaciones, la tipografía sigue teniendo por objeto satisfacer unas necesidades de comunicación. La terminología tiene su origen en los tipos de plomo de los antiguos sistemas de composición cada vez más en desuso. Muchas denominaciones que carecen de sentido en la tipografía digital, se mantienen por razones de costumbre. Por otra parte, la inadecuada traducción algunas aplicaciones informáticas ha introducido en el lenguaje técnico castellano nombres nuevos provenientes de la nomenclatura anglosajona y ajenos por completo a los usos tradicionales.

### El carácter tipográfico

Reciben el nombre de letra o carácter tipográfico cada uno de los signos empleados en la representación de fonemas en la escritura. Se conoce como tipos a los diversos modelos de letra que habitualmente llevan el nombre de su creador y de la fundición que en su día se encargó de difundirlo. A estos nombres normalmente se el añade la serie, por ejemplo, Franklin Gothic negrita o Bauer Bodoni cursiva; la forma del ojo, ya sea redonda o cursiva; el dibujo, fina, negrita o seminegra; y el espesor: normal, estrecha o ancha.



**Asta** es el elemento esencial de la letra; puede ser una línea recta, curva, cerrada o abierta con diversa forma y grosor. Se conoce como ascendente cuando supera el ojo medio del tipo y descendente cuando se prolonga por debajo de la línea de base. Asimismo se distingue entre astas rectas, curvas y mixtas.

**Terminal o remate** es el elemento complementario que se une al asta mediante una curva suave, como en las romanas antiguas, o de forma brusca como en las modernas y egipcias. Se conoce también a este elemento como serifa. Los tipos de palo seco son aquellos que carecen de estos remates.

**Caja** es la superficie impresa ocupada por el tipo. Este concepto sigue siendo válido en la tipografía digital pues define la mancha producida por el dibujo de la letra.

**Espesor** es el ancho de la letra. Como puede apreciarse en la ilustración al margen, espesor y caja podían ser cosas distintas en la composición de plomo. En tipografía digital el concepto de espesor carece de sentido.

**Hombro** es la distancia entre caja y espesor. En tipografía digital esta diferenciación es absurda pues el espesor no existe.

**Prosa, interletraje o tracking** que indica la separación entre las cajas de los diversos tipos. La compensación

de la prosa es lo que en autoedición se conoce como kerning. Esta compensación tiene por objeto ajustar los espacios entre las letras del alfabeto, cada una de ellas con un dibujo y estructura muy distinta. Las aplicaciones de autoedición se distinguen de los procesadores de textos en su capacidad para proporcionar un espaciado compensado.<sup>1</sup>

**Ojo** corresponde a la altura de la mancha impresora y se divide en superior, medio e inferior. Tipos de un mismo cuerpo pueden tener un distinto ojo medio lo que lógicamente afecta a la legibilidad.

**Cuerpo** es la altura del bloque de plomo en que está fundida la letra. En los tipos de plomo era habitual que dos tipografías en un mismo cuerpo produjeran una vez impresas, un tamaño de letra distinto. En la tipografía digital este concepto ha dejado de tener su verdadero sentido aunque los caracteres tienen un espacio superior por encima por debajo de lo que determina su dibujo, pero evidentemente la dimensión física del plomo ha desaparecido.

**Series** o variantes designan las diversas formas que el tipo adquiere dentro de una familia. Las variedades posibles son las siguientes:

a. Según su figura se clasifican en redonda, cursiva e inclinada. [Normal e italic en la terminología anglosajona] Aunque la cursiva tiene su origen en la escritura manual nunca presenta rasgos de unión entre caracteres. Es importante distinguir claramente entre la cursiva, que presenta un dibujo completamente diferente que la redonda, de la inclinada, producto de los programas de autoedición que simplemente modifican la inclinación de la versión redonda.

b. Según su tamaño se distingue entre minúscula, mayúscula y versalita. [caps o upper case, lower case y small caps en la terminología anglosajona] La minúscula se conoce también como caja baja. La mayúscula, que se conoce también por capital, versal o caja alta, presenta un aspecto más homogéneo que dificulta la lectura pero facilita la creación de rótulos más armónicos.<sup>46</sup> La versalita es una mayúscula que tiene el tamaño de una versal. Ha de ser igual de gruesa que las versales pero su altura ha de ser la del ojo medio de la minúscula; es decir precisa de un dibujo propio. En muchos programas de ordenador la versalita es creada de forma automática, reduciendo la versal a un setenta por ciento.

c. Según el ojo o dibujo del trazo se clasifican en superfina, fina, normal o texto, media, seminegra, negrita, supernegra y extranegra. [thin, light, roman, regular, book, medium, demibold, bold, black y heavy en la terminología anglosajona]. Habitualmente el rediseño del tipo normal para crear las variantes más negras se hace a expensas de los espacios interiores de la letra con lo que se reduce de forma evidente su legibilidad. Del mismo modo que sucedía con la inclinada, muchos programas de ordenador son capaces de crear negritas a partir de formas normales sin ajustar las modificaciones necesarias para el espaciado. Cada una de estas variantes precisaría de un diseño específico.

d. Según el ancho de la caja se distinguiría entre estrecha, normal y ancha; condensed, normal y expanded en la terminología anglosajona.

e. Por último, según su posición se clasifican en normal, índice y subíndice. Estas variantes tienen un mayor uso en tablas, cuadros de datos y otros documentos en los que sean necesarios los signos matemáticos.

## Componentes de una tipografía

Los signos que forman una tipografía son lo que se encuentran en el mapa de caracteres de los distintos sistemas de autoedición. Estos signos son los siguientes:

- a. Letras mayúsculas.
- b. Letras minúsculas.
- c. Versalitas.
- d. Signos como flechas, signos matemáticos y otros.
- e. Cifras que se pueden clasificar en elzevirianas, que suben y bajan como las minúsculas, y capitales que presentan la misma altura y son más fáciles de alinear en tablas y operaciones.
- f. Signos ortográficos de diverso carácter: diacríticos, que acompañan al signo como la diéresis; sintagmáticos como los signos de puntuación; y auxiliares como los paréntesis y los corchetes. Cada lengua presenta signos específicos o un uso diferenciado de ellos. La ñ española, la ß del alemán y muchos otros signos que particularizan la escritura de una lengua, a los que no es posible acceder directamente desde la configuración internacional del teclado. El caso más evidente es el de las comillas.
- f. Índices y subíndices. Aunque cualquier letra puede ser convertida en índices y subíndice, se hace aquí referencia a aquellos signos que sólo tienen sentido en esta posición.

46 . Las denominaciones caja alta para las mayúsculas y caja baja para las minúsculas tiene su origen en los antiguos sistemas de composición que distribuían los tipos en distintos lugares según su forma.

g. Líneas y renglones.

h. Ligaduras, poco habituales en autoedición si no se cuenta con software especializado.

La tecnología actual permite que no sólo se incluyan signos alfanuméricos en el mapa de caracteres; algunas tipografías, exclusivamente formadas por dibujos, permiten su utilización en todo tipo de documentos, ya sea desde el teclado o desde la herramienta del mapa de caracteres.

### Clasificación de las familias tipográficas

Tradicionalmente la tipografía se ha clasificado atendiendo a criterios historicistas. Son varias las clasificaciones existentes, sin que pueda considerarse como definitiva ninguna de ellas.

a. La clasificación de Francis Thibaudeau hacia 1924, organizaba los tipos en cuatro grandes grupos: romana antigua o elzeviriana, romana moderna o de Didot, egipcia, y palo seco o palo bastón. Como puede apreciarse es la presencia de remates o terminales, así como la forma de los mismos, lo que determina su asignación dentro de uno u otro grupo. El grupo de palo seco es conocido también como grotescas o góticas.

Junto a estos cuatro órdenes Thibaudeau habla de otros dos grupos: caracteres de escritura, caracterizados por la presencia de rasgos de unión como la letra inglesa; y caracteres de fantasía, adornados con rasgos y figuras, de aspecto totalmente decorativo.

b. La clasificación de Maximilien Vox, de 1953, organiza las diversas familias en nueve grupos, designados con cifras romanas. Esta clasificación fue adoptada por la ATypI [Asociation Typographique Internationale] en 1964 y comprende los siguientes grupos:

I. Manuales que comprende formas góticas medievales anteriores a la imprenta y formas modernas de carácter decorativo pero no caligráficas.

II. Humanistas, de rasgos elzevirianos, basadas en las formas primitivas de los impresores venecianos como Jenson. Son tipos gruesos con pie redondeado.

III. Garaldas, nombre derivado de Garamond y Aldo Manuzio que incluiría Bembo, Garamond, Caslon o Sabon.

IV. Reales o transicionales, en los que el contraste entre asta y terminales es algo más acusado como se aprecia en los tipos de Baskerville, Fournier, y en cierta medida en el Times de Morison. Se denominan reales por estar inspirados en la Romaine du Roi de Grandjean de 1694 que pretendía mostrar su base geométrica como fundamento del diseño.

V. Didones o didonas, de Didot y Bodoni, conocidos con el apelativo de tipos modernos por su acusado contraste entre astas y terminales. Son propias del XVIII y del espíritu neoclásico, si bien, su época de esplendor fue el primer tercio del siglo XIX cuando se extendió en los documentos de cierto prestigio.

VI. Mecanas, egipcias o slab serif, como Memphis, Beton, Clarendon, Rockwell o el más moderno Lubalin Graph.

VII. Lineales, donde se agrupan los tipos de palo seco sin remate. En Inglaterra y Alemania se conocen como grotescos, mientras en Estados Unidos se denominan góticos.<sup>47</sup>

VIII. Incisas. tipos de palo seco que se ensanchan muy ligeramente en los terminales como si se realizaran tallando una superficie dura con un cincel. Se basan en las inscripciones de la Antigüedad como Optima o Perpetua.

IX. Escritas, letras de escritura unidas por ligaduras e incluye a las caligráficas inglesas. Mistral y Choc de Roger Excoffon. Es difícil señalar la diferencia con los manuales.

47 . Ruari McLean indica como el British Standard señala grandes diferencias dentro de este grupo:

a. Grotescas, cuyo origen se remonta al siglo XIX como al Grot de Stephenson Blake.

b..Neogrotescas como el Univers y la Helvetica que olvidan las proporciones de los caracteres romanos.

c. Geométricas. construidas a base de regla y compás como la Futura y el Eurostyle. Usan pocos módulos que se repiten en la mayoría de los signos.

d. Humanistas, tipos lineales basados en las proporciones de la letra romana como la Gill Sans.

McLean, Ruari. The Thames and Hudson Manual of Typography. Thames and Hudson. Londres, 1986.

Ruari McLean añade otros dos grupos:

X. Black letter, que agrupa las distintas formas de tipos góticos extendidos por Europa. Probablemente el apelativo más adecuado es de gebochene Schriften, letra rota, producto de las formas de escritura que las generaban. Pueden encontrarse los siguientes subgrupos:

- a. Gotisch o textura como el Old English que terminan en formas oblicuas.
  - b. Rundgotish o rotunda, versión italianizada de la textura como la Wallau de Rudolf Koch.
  - c. Schwabacher, basada en formas cursivas.
  - d. Fraktur, la más común en Alemania hasta el siglo XX, resultado de la influencia renacentista sobre la letra gótica, que presenta un aspecto regular, exuberante e ilegible.
- XI. Formas no latinas.

c. La clasificación de Aldo Novarese de 1958 se basa en la forma del terminal y como novedad, divide la romana antigua en dos grupos: veneciana y transicional. De tal suerte los grupos son los siguientes:

1. Lapidarias o romanas, como las humanistas de Vox.
2. Medievales, como las manuales de Vox, si bien, incluye los tipos góticos.
3. Venecianas, del siglo XV, en torno al Garamond.
4. Transicionales, desde 1693 a 1775. Baskerville, Ibarra.
5. Bodinianas.
6. Manuscritas, como la llamada letra inglesa.
7. Adornadas, tipos decorativos poco legibles.
8. Egipcias.
9. Lineales, como las de Vox.
10. Fantasías, sin definición clara.

Ocioso es decir que podrían establecerse otras tantas clasificaciones de utilidad similar a las aquí presentadas. Es necesario señalar que la principal utilidad de las mismas es facilitar la comprensión de los diversos estilos con que fue enfocado su diseño y no pueden convertirse sus distintas agrupaciones en dogma.

### **Proporción y espaciado de los caracteres**

Las primeras versales de estilo romano conservaron las proporciones de las capitulares latinas. Con el tiempo evolucionaron hacia proporciones nuevas debido, en unos casos, a problemas de producción y, en otros, a las peculiaridades de cada idioma; por ejemplo, el uso tan frecuente de mayúsculas en el alemán obligó a que estas no fueran demasiado llamativas.

El carácter tipográfico está constituido por la forma y la contraforma o espacio blanco que rodea la letra. La distribución adecuada de los blancos al alinear los caracteres proporciona unidad formal y lo hace más legible.

Para establecer el espacio blanco entre pares de caracteres es necesario comprender las peculiaridades formales de cada signo. Dos letras cerradas rectas exigen mayor distancia entre sí que dos letras que pertenecieran al grupo cerrado y al abierto, combinación en la que es posible encontrar alguna forma de compensación. Dos letras de forma cerrada curva necesitan mayor espacio entre sí que las de forma abierta pero, como cabe suponer, menos que las de forma cerrada recta.

El espacio entre las letras de una misma palabra no puede fijarse métricamente sino de manera visual; la distancia entre dos caracteres depende de la forma peculiar de cada uno de ellos. Las astas verticales de dos caracteres distintos determinan la mayor distancia que puede permitirse. Las palabras entre sí deben también respetar un espacio que, como norma, ha de ser menor que la distancia entre líneas. En principio, es conveniente que las palabras se compongan lo más junto posible, proporcionando un espacio entre ellas relativamente pequeño, pero que permita ver claramente la separación. Asimismo el tipo de papel o su color pueden afectar a este aspecto. Como señala Erik Spiekerman, “las letras necesitan estar lo suficientemente alejadas como para que pueda distinguirse una de otra, pero no tan lejos que se convierta en signos individuales no relacionados”.<sup>48</sup> Por otra parte la propia naturaleza del tipo puede determinar algunas condiciones; una letra negrita manchará más que una fina y precisará de una mayor interlínea.

Los sistemas de medición tipográfica en la actualidad

Generalmente se usan puntos para medir la tipografía y milímetros o pulgadas para las ilustraciones y los

48 . Spiekerman, Erik y Ginger E.M. Stop Stealing Sheep & find out how type works. Adobe Press. Mountain View, 1993.

papeles. La aparición del ordenador no ha modificado estos usos y los programas conservan estas unidades. En el caso de la autoedición, debido a que se siguen sistemas de medición norteamericanos, todas las medidas en puntos tienen como unidad la pica.

El primer intento de normalización tipográfica tuvo lugar en el siglo XVIII en Francia. Pierre Simon Fournier, le jeune, un fundidor de tipos, publicó una tabla de proporciones para la impresión de tipos. En su propuesta se establecía un sistema de tamaños de cuerpo expresado en unidades relacionadas con la pouce, la pulgada. La unidad era la ligne, una doceava parte de una pulgada, dividida a su vez en seis puntos y por tanto, existían setenta y dos líneas en cada pulgada. Fournier comenzó a introducir el concepto de familia tipográfica [ordinaire, moyen, gros oeil], sus ornamentos eran creados a partir de modelos estándar para su fácil combinación.

François Ambroise Didot tomó el sistema de Fournier adaptándolo al estándar francés de la época, el pied du roi, y en el que los setenta y dos puntos lo eran de la pulgada francesa. Asimismo desechó los nombres tradicionales de los cuerpos en favor de un sistema numérico si bien, su intento de dividir el cícero en once puntos no fructificó y terminó por establecerse la división en doce que sigue hoy en vigor fuera del ámbito anglosajón. Este sistema alcanzó estatus legal en 1801 y ha sido utilizado en la Europa continental hasta el día de hoy. En esta norma, una pulgada, aproximadamente unos veintitres milímetros, se divide en setenta y dos partes, cada una de ellas denominada punto; doce puntos forman un cícero.

En Estados Unidos, hacia 1886 un comité de la American Type Founders adoptó el sistema de puntos de Fournier de 1764. La unidad definida no era la misma y no guardaba relación que ningún sistema conocido en la que 996. Una pica equivale a un sexto de pulgada, es decir, algo más pequeña que un cícero. Sin embargo, ambos sistemas son suficientemente parecidos como para provocar confusión.

Habría cabido esperar que el desarrollo de los nuevos métodos de composición condujera a una verdadera estandarización de los sistemas de medición y de hecho, la linotipia nació con su propio sistema hasta que con el paso del tiempo adoptó el angloamericano. En los años setenta parecía inevitable que cícero y pica desaparecieran en favor del sistema métrico decimal, pero la aceptación, por parte de los ordenadores, del sistema de puntos ha garantizado su pervivencia futura.

Lógicamente la forma de componer con los sistemas digitales difiere tanto de las formas convencionales que el sistema de medición está dejando de tener un gran relevancia en cuanto que la distribución del texto en el impreso se hace directamente con el ordenador sin los cálculos previos que antaño eran inevitables.

Quadratin

## La exploración visual y la lectura

De toda la retina, es la fovea o mácula la parte encargada de la lectura gracias a la elevada concentración de elementos fotorreceptores. La fovea, que no posee más de unos 0,4 milímetros de radio, no supone más de un grado de los 240 del campo visual. Cuando se mira un objeto es necesario situar el globo ocular de forma tal que la fovea abarque las zonas de mayor interés visual. Este movimiento es un reflejo de fijación que se conoce como saccade en términos científicos, cuyos ritmos se producen de una manera automática, no voluntaria. La visión periférica proporciona información sobre el punto en que debe anclarse la próxima fijación.

Los ojos se desplazan de izquierda a derecha mediante estas rápidas saccades que tienen lugar entre cada una de las fijaciones. La velocidad de tales movimientos es de unos 100 a 200 grados por segundo. Las experiencias visuales son, por tanto, borrosas dado su carácter automático de forma que la lectura de una página es percibida como una sucesión de imágenes aisladas, unidas tan sólo en la mente del observador.

Por otra parte hay un cierto agotamiento de las partículas sensibles a la luz durante el tiempo de la fijación. Esta relativa fatiga de la pigmentación retiniana impide mantener la mirada fija en un mismo punto más allá de un determinado intervalo. De alguna manera la interrupción de las fijaciones permite que los fotorreceptores se regeneren y puedan mantener un adecuado nivel de eficacia. Todo esto demuestra la importancia que tiene el almacén sensorial a corto plazo, que descubrieron los experimentos de Sperling sobre la lectura. Sperling demostró que una vez desaparecido el estímulo visual, la imagen pervivía durante una fracción de segundo en un apartado del sistema perceptivo que permitía su evaluación.

Los itinerarios de la mirada no son caprichosos pero en cierto sentido su trayectoria depende de las limitaciones del sistema visual y de la disposición de la imagen, sea cual sea su naturaleza, si bien, en el caso de la lectura el interés puede ser activado por el significado y no tener una causa únicamente formal. Básicamente los ángulos y las curvas pronunciadas, las rupturas bruscas de dirección, son más llamativas. En definitiva aquellas formas que parecen mostrar un mayor nivel de información atraen las fijaciones.<sup>49</sup>

49 . Algunas observaciones parecen contradecir el principio de la Gestalt: las formas complicadas pueden llamar más la atención debido a su mayor nivel de información si bien



Se ha demostrado también que ante información compleja se realiza un mayor número de fijaciones pues todo el sistema perceptivo se ve en la necesidad de comparar la información que recibe con los patrones almacenados. De este modo se tarda más en reconocer un objeto que en rechazarlo pues el rechazo se produce en cuanto se encuentra una discrepancia.

Todos estos procesos de fijación y recepción tienen lugar en la retina. El proceso posterior consta de una serie de pasos ineludibles y complejos de naturaleza no sensorial cuya única posibilidad de mejora es un aumento de la velocidad.

El almacén sensorial a corto plazo [ASCP], fue descubierto por Sperling en sus experiencias sobre letras no relacionadas. Consistía tal prueba en tres filas de cuatro letras de las que los sujetos eran capaces de recordar hasta cuatro letras y media cuando se les preguntaba una vez desaparecido el estímulo. Estos experimentos demostraron la existencia de una memoria icónica cuando se añadía una clave de sonido después de finalizada la exposición, que indicaba al sujeto que debía fijarse en una de las tres filas y recordar el mayor número posible de letras. Con la clave de sonido se podían recordar 3,3 letras lo que implicaba que el sujeto, después de ver las letras, las tenía a su disposición en la memoria icónica durante tiempo suficiente como para acceder a 9,9 letras. Como señala Crowder, “si estas letras se tomaran de todo el conjunto que se presente, el rendimiento sería escaso; pero, si el sonido indica al sujeto que sólo una fila es relevante, el sujeto tiene tiempo de leer casi la fila entera.”<sup>50</sup>

Lógicamente se comprobó que cuanto más tardaba en producirse la clave sonora, más disminuía la eficacia de las respuestas. La duración del ASCP quedó determinada en unas 250 milésimas de segundo que podían añadirse a las 50 milésimas que duraba la exposición. También observó como el sujeto murmuraba algo mientras desaparecía el estímulo y como muchos de los errores entre letras se debían más al parecido del sonido que a las similitudes tipográficas. El habla realizaría una suerte de bucle, como se recuerda el teléfono que se ha mirado en la guía mientras se dirige uno al teléfono, y que permite que las 250 o 300 milésimas de segundo lleguen a convertirse en los tres segundos que tardaba en producirse la respuesta. Reicher en 1968 vio como los bucles verbales pueden funcionar del mismo modo cuando tienen que recordar una letra que cuando lo hacen con una palabra; es decir, la memoria se llenaría igual con cuatro letras que con cuatro palabras: be, hace, zeta, ele, hoy, adiós, uno, siete. Además las palabras, cuanto más familiares, serían más fáciles de recordar.

Los estudios de Taylor, Franckenpohl y Pette, en 1970, sobre doce mil lectores de distintos niveles, con textos de dificultad media y un nivel de comprensión del setenta por ciento intentaron determinar el número de fijaciones utilizadas en la lectura. Los principiantes hacían unas tres fijaciones por segundo, mientras los universitarios llegaban a cuatro; de 0,33 segundos a 0,24 segundos por fijación.

Ello supone que en edad temprana se precisan unas 183 fijaciones para cada 100 palabras mientras el lector experto le bastan 75 para esas mismas 100 palabras. Un niño es capaz de ver unas 0,55 palabras por fijación mientras el lector adulto experimentado ve 1,33 palabras [unas siete u ocho matrices] lo que determinaría una velocidad de lectura de 319 palabras por minuto. No parece posible mejorar este rendimiento debido a limitaciones de índole psicofísica o fisiológica porque la lectura rápida sólo puede alcanzarse efectuando una visión agresiva de los textos, leyendo una parte e infiriendo el resto.

En general las fijaciones eran motivadas por las palabras largas a las que el lector suponía como más significativas y se despreciaban las preposiciones y los artículos a los que se suponía carentes de significado. Los experimentos con luz dirigida, que mostraban hacia donde miraba el ojo, demostraron que la palabra inglesa *the* apenas recibía fijaciones en estas pruebas y que en las palabras largas éstas se producían al principio de la misma. Curiosamente la velocidad de lectura disminuyó cuando se rellenaron los espacios entre palabras pues impedían realizar la fijación ocular. También demostraron los experimentos la importancia de la visión periférica al aumentar la velocidad con ventanas, cantidad de matrices a la vista, mayores, si bien sólo eran realmente útiles a la derecha de la fijación. Las investigaciones de Neisser mostraron como la eficacia en el reconocimiento aumentaba gracias a una diferenciación tipográfica más rotunda.

Una línea importante de investigación pretende comprender como se produce la comparación entre la información recibida y la memoria visual. En este sentido puede hablarse de dos teorías divergentes:

a. Una primera teoría entiende que el proceso es un reconocimiento analítico o secuencial que supondría un repaso pormenorizado de las características peculiares de cada imagen. Se trata de un sistema de comparación de rasgos que implicaría un repaso de los elementos característicos de cada letra, haciendo una lista de los rasgos que integran cada palabra y que se va comparando con listas de rasgos almacenadas en la memoria. Ello explicaría porque los rechazos son más fáciles que los reconocimientos.<sup>51</sup>

---

pueden no garantizar el recuerdo. Crowder, Robert G. Psicología de la lectura. Alianza Editorial. Madrid, 1985.

50 . Crowder, Robert G. Psicología de la lectura. Alianza Editorial. Madrid, 1985.

51 . El proceso de lectura atiende a muy complejos factores para reconocer una letra; esto

b. El reconocimiento global o sintético de la Gestalt defiende una percepción global que puede ser favorecida por las formas rotundas y sencillas. El emparejamiento de plantillas supondría una forma de reconocimiento global entre la información recibida y los patrones almacenados cosa de difícil explicación cuando vemos cuan diferentes son las familias tipográficas o las deformaciones que proporciona nuestra visión en perspectiva pero explicaría por que leemos palabras, entendidas éstas como bloques visuales, y no letras sueltas.

Los experimentos de Hubel y Wiesel, ya comentados, parecen demostrar la existencia de detectores de rasgos. Estos investigadores analizaron las reacciones de la corteza visual en la parte posterior de la cabeza para ver si la velocidad de las células de esta zona variaba en función de lo que el gato estaba mirando. Descubrieron varios tipos de células corticales que reaccionaban a distintos tipos de imágenes y puede inferirse que el ser humano sería capaz de adaptar sus detectores a los diferentes rasgos de los caracteres latinos así como explicar muchos de los postefectos retinianos más habituales.

### Normas de legibilidad

La legibilidad es un factor importante en la configuración del impreso. Un libro no legible no atiende su función esencial, pero la legibilidad no es un valor que deba ser respetado a ultranza, puede ser, incluso, un obstáculo a la comunicación. En muchos casos las formas tipográficas son reconocidas sin ser legibles y cumplen de ese modo su función comunicativa. Cabe pensar en tantas marcas comerciales que utilizan tipografías prácticamente ilegibles para sus logotipos o anagramas sin que por ello se resientan sus intenciones comunicativas. En alguna ocasión un texto puede ser pretendidamente ilegible para llamar la atención sobre otros mensajes de más clara comunicación.

El rendimiento en la lectura puede depender de la predisposición del lector, de su conocimiento previo de los temas que afronte o de su capacidad de abstracción verbal. Durante décadas, hasta mediada la segunda guerra mundial, los periódicos alemanes se componían en Fraktur. Este tipo de letra, la escritura nacional de Alemania, era considerada en el resto de Europa como una tipografía especialmente difícil de leer. Pero los lectores alemanes no tenían ningún problema para leer los diarios. Mas de lo que parece la tradición y la costumbre desempeñan un importante papel en la lectura y el aprendizaje permite superar muchas de las limitaciones estructurales de la escritura.<sup>52</sup>

Pero, a pesar de estas consideraciones, es evidente que existen disposiciones tipográficas más legibles que facilitan la lectura, y por consiguiente, la comunicación impresa.

Estas normas de legibilidad están esencialmente pensadas para la lectura del impreso, es decir, una persona que sostiene una hoja de papel a unos treinta centímetros de sus ojos. La lectura de sistemas de señalización externos, o mediante pantallas de ordenador se produce en circunstancias muy distintas que no garantizan la idoneidad de las presentes recomendaciones.

Los sistemas de señalización son leídos a distancias superiores, en condiciones psicofísicos muy distintas a la lectura en papel impreso. Las pantallas de ordenador, que se leen de cerca, presentan el obstáculo de una limitada resolución gráfica que dificulta la reproducción de los signos. Es este un caso complejo porque los sistemas informáticos funcionan de manera dual debido a que los documentos que almacenan y distribuyen han de funcionar a un tiempo como información en pantalla y como documentos que se imprimen en las impresoras de baja resolución; en este último caso todas estas normas son absolutamente válidas.

En cada una de las recomendaciones que aquí se incluyen se hacen las observaciones precisas sobre estos importantes aspectos.

1. La letra minúscula o caja baja es más legible que la letra mayúscula. Como ya se ha comentado, los lectores no leen en ningún caso letra por letra sino que reconocen formas. En el caso de las palabras compuestas en letras minúsculas los rasgos ascendentes y descendentes de las letras contribuyen a individualizar el contorno de cada una. Las palabras compuestas en mayúsculas presentan un aspecto más homogéneo que las hace similares e impide su diferenciación. A esta mayor legibilidad de la letra minúscula contribuye más el ojo superior de la letra que el inferior. En esta parte de los signos se encuentran los aspectos más distintivos del carácter.

permite que a pesar de que una palabra se componga en escrituras tan diferentes como las aquí mostradas, se puedan reconocer sin problema. La explicación más completa del proceso de lectura sea tal vez la de Selfridge y su Pandemonium que no es más que un modelo divertido pero que explica con coherencia los distintos niveles de exploración, secuenciales y globales, que pueden conducir al reconocimiento de las letras. Crowder, Robert G. Psicología de la lectura. Alianza Editorial. Madrid, 1985.

52 . Kinross, Robin. Modern Typography, an Essai in Critical History. Hyphen. Londres, 1992.

2. La letra romana o con remate se lee mejor que la letra de palo seco. Esto es válido para las composiciones de texto seguido donde los remates o serifas de las letras romanas contribuyen a una mejor alineación de los caracteres y a un más fácil reconocimiento. En general, por la propia naturaleza de su diseño, los tipos sin remate guardan más similitud entre sí que los tipos romanos y proporciona a la composición un aspecto monótono. Pero no debe olvidarse que una buena composición de tipos de palo, en la que se proporcione un espaciado y lineatura adecuada, será más legible que una mala composición con tipos romanos.

En otras circunstancias, en los sistemas de señalización, por ejemplo, los tipos romanos pueden no presentar ventajas, si bien ello dependerá de otros factores como la distancia o la calidad de la impresión. En el ordenador la legibilidad de los cuerpos pequeños depende sobre todo de la resolución de las pantallas. Si permite un dibujo correcto de la letra, para lo que necesitaría alrededor de 150 puntos por pulgada, la ventaja de las letras romanas seguirá existiendo. En la actualidad, con imágenes a 72 puntos por pulgada, difícilmente puede observarse esta regla. La legibilidad dependerá del trabajo de los diseñadores tipográficos para adaptar las formas de las letras a la limitada rejilla de salida.

c. La versión normal o redonda de una letra es más legible que las versiones negra y cursiva. En las negritas los espacios interiores de la letra son menores. La forma externa apenas cambia por lo que se reduce de forma drástica el espacio interior y se producen confusiones en la percepción de la forma. En el caso de las cursivas su dibujo, al imitar algunos aspectos de la escritura manual, hace que algunas letras no guarden entre sí una diferenciación adecuada. De ese modo, aunque habitualmente ofrecen una composición más armoniosa, son más difíciles de reconocer. No debe olvidarse que las variantes que integran una familia de tipos están concebidas para proporcionar énfasis y jerarquización al texto, raramente son diseñadas para mejorar la legibilidad.

Como acostumbraba a recomendar Francis Maynell, la poesía debía componerse en cursivas para ralentizar la lectura y atender mejor al sonido de las palabras.<sup>9</sup>

4. La relación cromática entre el texto y el fondo afecta a la legibilidad. Se cree que la composición negra sobre fondo blanco es un diez por ciento más legible que la composición blanca sobre fondo negro. Prácticamente todos los autores coinciden en que la combinación más legible es negro sobre amarillo.

#### Orden en la relación cromática texto-fondo

01.	Negro sobre amarillo
02.	Negro sobre blanco
03.	Amarillo sobre negro
04.	Blanco sobre negro
05.	Azul sobre blanco
06.	Blanco sobre azul
07.	Azul sobre amarillo
08.	Amarillo sobre azul
09.	Verde sobre blanco
10.	Blanco sobre verde
11.	Marrón sobre blanco
12.	blanco sobre marrón
13.	Marrón sobre amarillo
14.	Amarillo sobre marrón
15.	Rojo sobre blanco
16.	blanco sobre rojo
17.	Rojo sobre amarillo
18.	amarillo sobre rojo

#### Otras normas de legibilidad para texto seguido

No son sólo las propiedades intrínsecas de los tipos de letra los que determinan los factores de legibilidad. La forma en que un texto se compone es un factor más decisivo que la propia letra. Así un texto en Futura, con un ancho de línea adecuado, una lineatura suficiente y un cuerpo idóneo puede resultar mucho más legible que otro compuesto en Times New Roman que presente un ancho de columna excesivo o una mala utilización de las negritas. Cabe enunciar, por tanto, una serie de normas específicas en relación al texto seguido que afectan a la lectura.

1. Debe respetarse una lineatura adecuada en la composición del texto seguido. Al menos es conveniente dejar un espacio de un veinte o un veinticinco por ciento entre líneas. Para determinados casos en que se busque un determinado efecto, estos valores pueden ser alterados. Como lógica consecuencia debe haber más espacio entre las líneas que entre las palabras.

2. El espaciado entre palabras debe ser lo más constante posible. Como la interlínea ha de quedar fija, sin posibilidad de cambio, esta constancia de espacio entre palabras sólo puede garantizarse con la composición no justificada. Toda composición justificada implica, en mayor o menor medida, ajustes variables entre palabras. Cuanto más ancha sea la línea más fácil resultara equilibrar los espacios. Los programas de maquetación han de valorarse por su capacidad para proporcionar un espacio equilibrado entre las palabras.

3. El ancho de línea no puede ser demasiado pequeño ni demasiado grande. Un ancho de línea pequeño solo permitiría que entraran muy pocas palabras en cada una de las líneas obligando al lector a saltar continuamente de una a otra línea. Al mismo tiempo cortaría estas palabras mediante guiones pues muchas de ellas no entrarían completas. Sería aconsejable que las líneas tuvieran entre treinta y cinco y sesenta y cinco matrices; los valores por debajo o por encima de este margen dificultan tanto la lectura como la composición. Para Erik Spiekerman, «componer texto en líneas cortas para lectura rápida requiere recomponer todos los demás parámetros. La prosa debe ser menor y los espacios entre palabras y líneas más pequeños» y continúa: «A mayor número de palabras por línea, más espacio se necesita entre líneas».<sup>53</sup>

4. El cuerpo adecuado de lectura está entre los nueve y los catorce puntos. La determinación del cuerpo debe hacerse en función del ancho de línea. Lógicamente los cuerpos muy pequeños son difíciles de discriminar por el ojo, pero cuando el cuerpo es grande en relación al ancho de línea produce un continuo salto del ojo entre líneas. Esto no quiere decir que no pueda componerse en tamaños superiores al catorce, sino que cuando se haga deberá elegirse un ancho de línea mayor.

5. El número de líneas por página debe estar entre unos determinados límites. El tamaño de la página y los márgenes deben condicionar este parámetro. Entre treinta y ocho y cincuenta y cinco líneas por página estarían los límites razonables. En aquellos casos en que, por la naturaleza de los contenidos, las páginas empiecen o terminen con pocas líneas, será necesario emplear cantidades menores. En estos casos debe procurarse que al menos cuatro o cinco líneas formen la página.

6. Es preciso diferenciar el contenido mediante un uso de adecuado de las distintas versiones de la letra. Las variedades negrita y cursiva de los distintos tipos de letra, así como las mayúsculas, deben servir para diferenciar el carácter de lo comunicado. Los títulos deberán presentar un tratamiento tipográfico distinto del texto principal o de las notas al margen.

Las convenciones que sobre estos aspectos existen deben ser, si no respetadas, si tenidas en cuenta. Un uso gratuito de las mismas sólo puede inducir a confusión entre los lectores. La organización del texto en el espacio tipográfico es el aspecto más relevante del trabajo del diseñador gráfico. Es en esta distribución del mancha y los blancos donde se percibe su dominio de las reglas compositivas y su talento para la comunicación gráfica.

---

53 . Spiekerman, Erik y Ginger E.M. Stop Stealing Sheep & find out how type works. Adobe Press. Mountain View, 1993.

## VII. El texto seguido

La agrupación de palabras en bloques es lo que se conoce como texto seguido. Esta composición compacta agrupada en líneas es de capital importancia para la función comunicativa que cabe esperar de la tipografía. Stanley Morison señalaba a este respecto que “no hay tipografía más allá del cuerpo veinticuatro” poniendo todo el énfasis en la complejidad del texto seguido como eje central de la composición tipográfica.

### La línea de texto

La línea es una sucesión de caracteres organizados en palabras. La altura de una composición se mide por el número de líneas.

a. Línea corta es aquella cuyo texto no llena por entero el ancho de la caja, ya sea por terminar el texto antes del final o por comenzar con una sangría. Recibe el nombre de línea ladrona aquella al final del párrafo que contiene muy pocas letras. En general, es preciso que el ancho de una línea corta sea, al menos, mayor que la sangría de la línea siguiente. Asimismo si este blanco que deja la línea corta es inferior al de la sangría de la línea inferior, se considera que la composición es incorrecta por lo que debe modificarse el espaciado para llenar la línea.

b. Una línea viuda es una línea corta a final de párrafo que por cuestión de espacio inicia una página o columna. Obvio es decir que constituye una de las mayores incorrecciones en la composición tipográfica.

c. Una línea huérfana es la primera línea de un párrafo, esté o no sangrado. En ningún caso este tipo de líneas deben ir al final de la página. En las composiciones cuidadas, especialmente en los libros, es imprescindible evitar estas incorrecciones que, sin embargo, son admisibles en obras de poca trascendencia o en la compaginación de periódicos.

d. Una línea perdida es aquella que en un título se compone en un cuerpo más pequeño, generalmente para reducir la importancia visual de artículos y preposiciones. Este recurso tiene su origen en la partición de líneas a que obligan los títulos que habitualmente dejan en el centro artículos y preposiciones, sin importancia para el significado y que adquieren gran relevancia visual debido al espacio blanco que rodea los caracteres.

### Las sangrías

Sangría es el espacio blanco que se deja al inicio de algunas líneas, habitualmente tras un punto y aparte. En el párrafo ordinario esta sangría afecta sólo a la primera línea, mientras en el párrafo francés lo hace a la segunda y siguientes. El origen de la sangría está en los primeros libros impresos en los que se acostumbraba a iniciar los párrafos con un signo de comienzo de párrafo [¶] otro color, generalmente impreso con un bloque de madera. Primero se imprimían los caracteres en negro y después estos signos en rojo. Pero con el tiempo, ya fuera por razones económicas o simple olvido, los huecos dejados para estos signos quedaron vacíos dando origen a la sangría.

La determinación de la sangría ha de hacerse en función del ancho de línea y el cuerpo elegido, y se cuenta en cuadratines o medios cuadratines. En ningún caso debe usarse en el ordenador la tabulación para fijar la sangría.

Jan Tschichold señalaba en las Penguin Composition Rules publicadas en 1947 que «el sangrado de un párrafo debe ser un cuadratín del cuerpo de la fuente». Morato en 1938 establecía una regla general que consiste en un cuadratín en medidas inferiores a veinte cíceros y uno y medio en medidas mayores en lugar de tablas más minuciosas como la anterior. En todo caso, cuando se trate de anchos de más de treinta cíceros parece aconsejable utilizar sangrías de dos cíceros o dos cíceros y medio.

Tschichold determinó en las Penguin Rules que debía “omitirse el sangrado en la primera línea del párrafo de cualquier texto y al comienzo de una nueva sección tras un subtítulo”.<sup>54</sup> En coherencia con el origen de la sangría, que se había originado de la necesidad de diferenciar de la forma más económica posible el punto y aparte, tal solución era innecesaria para la primera línea. Martínez de Souza critica la costumbre anglosajona de no sangrar el primer párrafo de cada unidad de texto. Según él “se trata de una arbitrariedad y una incoherencia, puesto que la sangría es simplemente una forma de párrafo que se elige para componer y presentar un texto, y desde ese punto de vista el primer párrafo es exactamente igual que todos los demás”.<sup>55</sup>

En el párrafo francés, usado en diccionarios o bibliografía, la sangría puede ser de medio cuadratín. En la composición en bandera no es habitual la sangría y es sustituida en ocasiones por una línea en blanco. En todo caso, lo que es absolutamente incorrecto es usar sangría y línea en blanco juntas tras cada punto y aparte.

54 . McLean, Ruari. Jan Tschichold: Typographer. Lund Humphries. Londres, 1975.

55 . Martínez de Sousa, José. Manual de edición y autoedición. Ediciones Pirámide, Madrid, 1994.



Cuerpo	Ancho	Sangría
	[cic]	[quad]
6-10	6-16	1
	17-23	1,5
	24-30	2
	31-40	2,5
	40-50	3
11-14	6-16	1
	17-23	2
	24-30	2,5
	31-40	3
	40-50	3,5

Fuente: Martínez de Sousa. Manual de edición y autoedición. Pirámide. Madrid, 1994.<sup>56</sup>

### El párrafo en el texto seguido

El conjunto de líneas de palabras forma el texto seguido. Los párrafos son las unidades en que este texto se divide y, generalmente, se corresponden con unidades de contenido de la obra. Habitualmente la primera línea del párrafo va sangrada y la última es una línea corta. Esta es la forma más común y se conoce como párrafo ordinario.

El párrafo alemán o moderno es aquel en que ninguna línea está sangrada y la última es corta. La ausencia de sangrías fue uno de los principios elementales de la nueva tipografía, al considerarlo como un elemento ornamental, propio del clasicismo. Durante todo el periodo que se inicia con las vanguardias y, especialmente en la época de difusión del Estilo Internacional, la ausencia del sangrado, junto con los tipos de palo y la composición en bandera se convirtieron en la forma más habitual de tratamiento del texto.

El párrafo francés es aquel en el que la primera línea es llena y sangradas todas las demás. Es adecuada para el tratamiento de bibliografías, diccionarios, tablas o listines.

El párrafo en bloque está formado por líneas de un mismo ancho, sin sangrías ni líneas cortas. Los problemas de espaciado que tal disposición produce hacen desaconsejable este tipo de composición. El párrafo español es una variante del anterior en el que la última línea, que puede ser corta, se centra para evitar los problemas de

56

Cuerpo	Ancho	Sangría
	[cic]	[quad]
6-10	6-16	1
	17-23	1,5
	24-30	2
	31-40	2,5
	40-50	3
11-14	6-16	1
	17-23	2
	24-30	2,5
	31-40	3
	40-50	3,5

espaciado previsible.

Las palabras pueden componerse de muy diversa forma según se justifiquen o no los márgenes de la mancha. Las composiciones más habituales son las siguientes:

a. Composición justificada. La justificación es la forma de alinear el texto mediante líneas que tengan todas una misma medida, al tiempo que se proporciona un espaciado homogéneo. Como se ha señalado anteriormente, el espaciado homogéneo es más difícil en la composición justificada que en la composición sin justificar debido a la diferente longitud de las palabras, especialmente en las lenguas latinas. Esto obliga a la división de palabras pero no debe olvidarse que en castellano no pueden partirse aquellas que tienen cuatro letras, ni los diptongos ni las combinaciones vocálicas, la partición no resuelve habitualmente estos problemas derivados de la justificación de líneas.<sup>57</sup>

El problema esencial de la composición justificada es que produce líneas sueltas y apretadas en un mismo bloque de texto que destruyen la homogeneidad necesaria del color tipográfico. Asimismo producen blancos que llaman la atención del ojo y afectan a la jerarquización tipográfica decidida por el diseñador.

c. Composición en bandera. La composición en bandera, también conocida como quebrada, consiste en colocar líneas de diferente ancho en la página alineadas por uno de los lados. Esta composición permite mantener un espaciado constante lo que favorece el color tipográfico y la lectura. Es fundamental, cuando se opta por esta disposición, que en ningún caso se partan las palabras. El aspecto más conflictivo es la disposición del margen desigual; es necesario evitar que las diferencias entre líneas sean imperceptibles o excesivamente acusadas.

#### **PÁRRAFO INGLÉS**

En la composición del texto seguido existen diversos tipos de párrafo. Estas variaciones tienen su origen en distintas tradiciones tipográficas.

Su elección depende de la naturaleza del contenido así como de la concepción gráfica del impreso en su conjunto.

#### **PÁRRAFO ESPAÑOL**

En la composición del texto seguido existen diversos tipos de párrafo. Estas variaciones tienen su origen en distintas tradiciones tipográficas.

Su elección depende de la naturaleza del contenido así como de la concepción gráfica del impreso en su conjunto.

#### **PÁRRAFO FRANCÉS**

En la composición del texto seguido existen diversos tipos de párrafo. Estas variaciones tienen su origen en distintas tradiciones tipográficas.

Su elección depende de la naturaleza del contenido así como de la concepción gráfica del impreso en su conjunto.

#### **PÁRRAFO ALEMÁN**

En la composición del texto seguido existen diversos tipos de párrafo. Estas variaciones tienen su origen en distintas tradiciones tipográficas.

Su elección depende de la naturaleza del contenido así como de la concepción gráfica del impreso en su conjunto.

Tipos de párrafo

### **La composición clásica de la página**

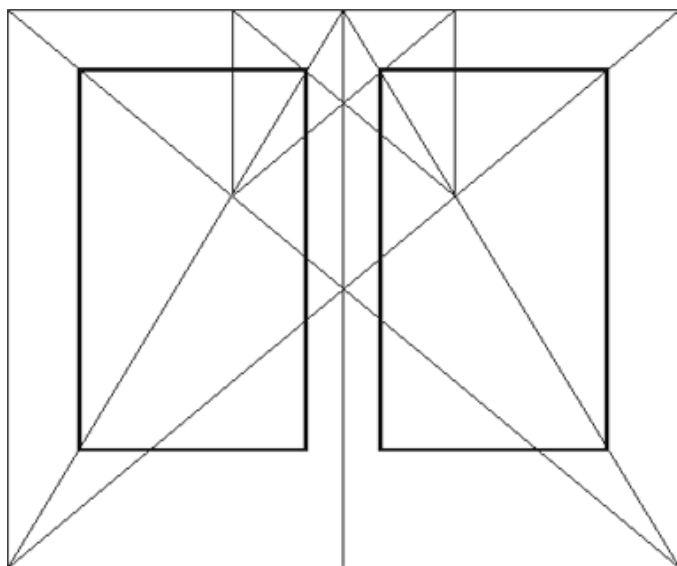
57 . Se denomina parangonación a la justificación, en una misma línea de texto, de elementos gráficos de estilo diverso. Hacia 1905, los fundidores decidieron determinar una línea de base [línea normal o estándar] que permitiera garantizar la alineación de los signos.

La imprenta apareció durante el Renacimiento y por ello la página impresa refleja la estética clásica. La estructura de la página permanece invariable a pesar de las tendencias artísticas y sólo a principios del siglo XX los cambios sociales favorecieron la aparición de una nueva manera de disponer los elementos en el soporte.

Cualquier composición estructurada tiende a simplificar el conjunto y en ningún caso a complicar con elementos ornamentales la disposición de los componentes. La autoedición ha favorecido un cierto descuido de tales principios porque el enorme número de opciones a disposición del usuario confunde al poco experimentado.

La composición tradicional, dominada por la simetría y la sencillez, nació con la propia escritura. Al escribir, las palabras se disponen linealmente, una detrás de otra, sin mayores artificios. La simetría clásica no sólo está presente en la página impresa, sino también en la arquitectura y en otras formas de expresión; su vigencia queda ligada a la preferencia cultural por las tradiciones del pasado. El mundo de las artes gráficas está basado en una transmisión del conocimiento que admitía poca discusión y rechazaba por principio cualquier cambio lo que favoreció la pervivencia del modelo simétrico lineal.

Resulta evidente que el estilo tradicional parece más intemporal, tal vez por ser el inicial en la historia de la imprenta. La distribución del texto se presenta como algo convencionalizado en una estructura lineal, en cierto sentido, una disposición anticompositiva, que elude todo compromiso plástico. La composición clásica se convierte, en palabras de Morison en «el medio eficaz al servicio de un fin esencialmente utilitario y sólo accidentalmente estético» en la que la monotonía formal contribuye a centrar la atención en el contenido.



La búsqueda de la excelencia estética impulsó la aparición de caracteres tipográficos que siguen siendo invisibles a los ojos del espectador no iniciado. El carácter transparente favorece la comunicación más que la propia composición clásica. Como señala West “nuestra conciencia del medio utilizado para transmitir un mensaje distrae nuestra atención del mensaje en sí” como sucede con las disposiciones excesivamente complejas”.<sup>58</sup>

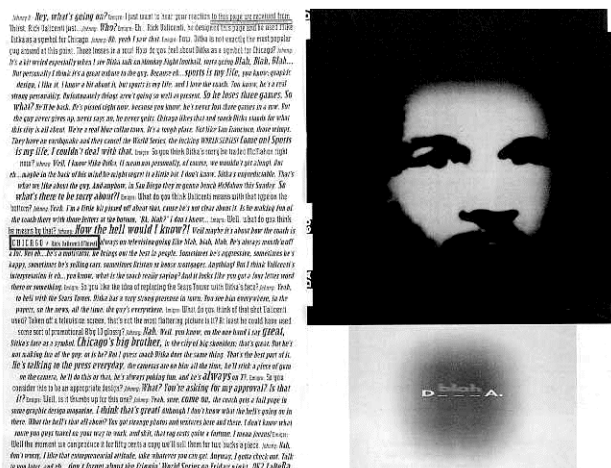
Del mismo modo, Jan Tschichold, en la última etapa de su carrera, defendía esta estructura anticompositiva como esencial para una comunicación más eficaz. La composición clásica está supeditada al carácter lineal de la lengua escrita, que encuentra su belleza en la sencillez y la armonía pasiva. Jan Tschichold entendía el texto seguido como un canal simple cuyo único objetivo era favorecer la comunicación. El principio clásico está presente en los cuadernos manuscritos y en los informes mecanografiados. Cuando se aprende a escribir, se interiorizan los principios básicos de la tipografía, entendida como forma de comunicación lineal. Lógicamente existen diferencias importantes entre tipografía y escritura pero, tanto manual como mecánicamente, es preciso emplear de forma heterodoxa el espacio blanco para jerarquizar la información y hacerla más accesible.

La composición clásica tiene como objetivo la combinación armónica de texturas en un marco compositivo simétrico y pasivo que no ofrezca imprevistos. Busca la linealidad, la simetría, el formalismo y el énfasis tipográfico se basa en los principios geométricos recuperados durante el Renacimiento. Se basa en un eje central y en unos márgenes cuya distribución tiene un fundamento geométrico, no aritmético. La composición clásica divide la página en márgenes y zona viva enfrentada a la mancha de la página siguiente. La doble página es el

58 . West, Suzanne. Cuestión de estilo. ACK Publish. Madrid, 1992.

fundamento de la composición, si bien esta orientación sólo adquiere un verdadero sentido a partir del siglo XIX con William Morris y los seguidores del Arts and Crafts. Los márgenes dividen la página en dos espacios distintos: una mitad para la mancha y otra para los blancos.

En el principio clásico los márgenes se ajustan por razones de economía. En general, los blancos excesivos pueden entenderse como algo pretencioso y superficial. La encuadernación y otras consideraciones técnicas pueden reducir los blancos utilizados tantas veces para hacer anotaciones. La simetría es consustancial a la composición clásica y se acentúa con la doble página que equilibra el aspecto asimétrico de ambas. El interés visual se produce por los elementos en si antes que por la estructura que los soporta. Un mayor número de columnas atentaría los principios de la composición clásica.



Rudy Vanderlans. Doble página de la revista Emigré.

Lógicamente las páginas forman parte de una sucesión más compleja que es el libro, pero la página sencilla debe seguir a la hora de definir su estructura y sus márgenes pautas distintas de las de la doble página.

La composición clásica y la moderna coinciden en la idea de que la comunicación depende del orden. El sentido se visualiza mediante una jerarquización visual que se materializa en el cambio de tamaño, espaciado o el uso de las versales. Si estas variaciones son producto del capricho el resultado confunde al lector. Todo cambio de tamaño, contraste textura o posición implica una jerarquía visual que debe corresponder con el significado de la comunicación. La coherencia y la repetición determinan la estructura, pero precisan de recursos decorativos que señalen puntos de atención, función que tantas veces cumplen los gráficos y diagramas.

El equilibrio es el objetivo de la página, ya sea mediante la simetría u otras disposiciones. La armonía supone la coexistencia pacífica de los componentes en un equilibrio simétrico, más pasivo que activo; pretende evitar la diagonalidad y solo admite contrastes y cambios de escala moderados.

Stanley Morison, en sus *First Principles of Typography*, escribiría:

“Algunos reclaman que el estilo apropiado para la época exige no sólo la elección de tipos sin remate, sino que además deben componerse de forma asimétrica, sin recurrir a las cursivas. Qué los párrafos deben tener una composición maciza, sin sangrías, y que el aspecto global de la página debe alejarse al máximo de las antiguas prácticas. [...] En algunos ámbitos de hoy en día no se acaba de comprender muy bien el significado de la tradición. [...] Pero la tradición es algo más que el embalsamamiento ceremonial de formas que se han dejado a un lado tiempo atrás. La suma de experiencias acumuladas en un periodo de tiempo de duración mayor que la vida de un hombre, y unificadas por las sucesivas generaciones, no debe descartarse así como así. Por lo tanto, tradición es otra forma de decir unanimidad sobre principios básicos contrastados por el juicio, los errores y las correcciones de muchos siglos”.<sup>59</sup>

59 . Morison, Stanley. Principios fundamentales de la tipografía. Ediciones del Bronce. Barcelona. 1998.

## La composición asimétrica y la estructura reticular

En la composición moderna la jerarquía se establece de un modo más complejo. No sólo cambia el tamaño o el espaciado de los elementos tipográficos; su ubicación en el soporte y las relaciones espaciales que entre ellos se establecen, determinan tensiones compositivas que afectan a la atención del espectador. La composición asimétrica surgió como reacción al agotado uso de la disposición clásica. Los movimientos de vanguardia, al margen de la comunicación, utilizaron la composición pictórica con textos como un recurso expresivo más. Tales experiencias sentarían las bases de una nueva organización del espacio impreso. La asimilación de los principios de las vanguardias modificaron las proporciones tradicionales en favor de una distribución más compleja de los espacios blancos.

Las controversias en torno a la simetría de la página dieron lugar a nuevas formas de organización gráfica basadas en una jerarquización dinámica, no lineal. Esa nueva distribución del texto y la imagen devino en estructuras complejas capaces de organizar en un orden asimétrico los componentes del impreso pero con el objetivo no sólo de conseguir una composición más atractiva. Esta disposición no lineal permitía integrar en un nuevo orden elementos diversos, modificar su tamaño y proporción en una mayor diversidad de formatos. La abundancia de imágenes, sobre todo fotográficas, en los impresos hizo necesaria esta nueva forma de organización reticular.

En la retícula el espacio se divide en módulos de igual tamaño que estructuran el espacio de la página. El espacio así dividido organiza la disposición de los elementos gráficos al determinar las posiciones que pueden ser ocupadas por texto e imagen, así como las combinaciones permitidas. «Con la retícula, una superficie bidimensional o un espacio tridimensional se subdivide en campos o espacios más reducidos a modo de reja. [...] La altura de los campos corresponde a un número determinado de líneas de texto».<sup>60</sup> El diseño reticular se inició con el desarrollo de las publicaciones periódicas, diarios y revistas, que debían incluir material muy diverso al tiempo que mantenían una coherencia formal suficiente. Como cabe pensar la retícula no sólo surgió como una solución técnica a la organización de la página, sino como una propuesta ideológica ligada a planteamientos racionalistas. Como señalaba Josef Müller-Brockman, «el empleo de la retícula como sistema de ordenación constituye la expresión de cierta actitud mental en que el diseñador concibe su trabajo de forma constructiva. Esto expresa una ética profesional: El trabajo del diseñador debe basarse en un pensamiento de carácter matemático, a la vez que debe ser claro, transparente, práctico, funcional y estético».<sup>60</sup>

En el desarrollo del sistema reticular hay motivos funcionales de fácil comprensión. La variedad del material gráfico y la diversidad de relaciones entre los componentes de ese material hizo precisa la distribución modular.

Pero en el origen de la retícula hubo un fuerte componente ideológico como se desprende de los argumentos esgrimidos por sus más convencidos defensores:

“La representación ordenada de hechos, de procesos, de acontecimientos, de soluciones a problemas, debe ser, por causas sociales pedagógicas, una contribución constructiva a la situación cultural de la sociedad y expresión de nuestra conciencia de las propias responsabilidades”.<sup>61</sup>

La retícula está ligada igualmente al desarrollo de los formatos estandarizados de papel y a la expansión de la identidad corporativa. De forma paralela la distribución modular y la identidad corporativa se extendieron con la fuerza que las grandes compañías multinacionales lo hicieron por el mundo.

Desde una perspectiva práctica la retícula admite diversas formas de organización. Una retícula con pocos campos favorece la coherencia del impreso pero dificulta la organización de elementos gráficos muy diversos. Una retícula con muchos campos es más flexible, pero puede conducir a un diseño escasamente sistemático.

---

60 . Müller-Brockmann, Josef. *Sistemas de retículas*. Gustavo Gili. Barcelona, 1982.

61 . Müller-Brockmann, Josef. *Sistemas de retículas*. Gustavo Gili. Barcelona, 1982.



**SALE COUP  
POUR  
BECKHAM**

(Page 3)

**L'ÉQUIPE**

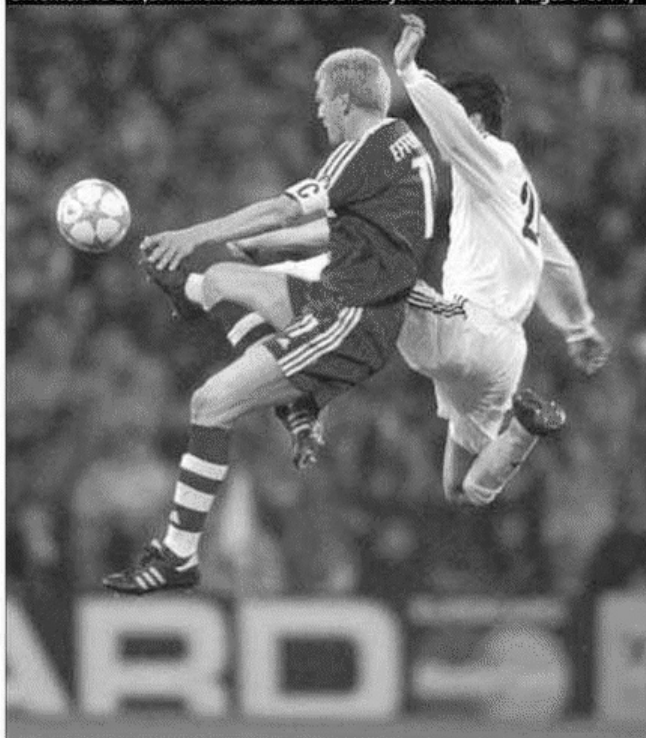
Jeudi 11 avril 2002

LE QUOTIDIEN DU SPORT ET DE L'AUTOMOBILE • 17 pages • N° 11 461 • 0,80 €



# UN REAL DE COMBAT

En s'imposant (2-0) hier face au Bayern Munich au terme d'un match intense, le Real s'est qualifié pour les demi-finales de la Ligue des champions, où il affrontera le Barça. Manchester retrouvera le Bayer Leverkusen. (Pages 3 et 14)



MADRID. - À l'image de ce duel aérien entre l'irrésistible Solari (à droite) et le capitaine bavarois Effenberg, ce fut un combat de tous les instants, hier, entre ces deux grands d'Europe.



WEVELDREM. - Cipollini règle ses quatre compagnons d'échappée au sprint, s'imposant devant les Américains Rudgeleit - comme à San Remo - et Muciglia.

## DU GRAND CIPOLLINI

Nouveau succès de prestige pour Mario Cipollini qui a remporté hier Gand-Wevelgem, après son triomphe en mars à San Remo. C'est sa troisième victoire dans la classique flamandaise. (Page 8)

## BELLE OPTION POUR NANCY



En s'imposant par 26 points d'écart (98-72) en finale aller face aux Runers de Mineralnye Vody, Comis (à gauche) et le SLUC Nancy ont pris une option sur la Coupe Korac, avant le retour à Rimske, mercredi prochain. (Page 9)

Photo: Max Topolinski

Supporter du RC Lens jusqu'au bout des doigts ? Prouvez-le.

Pronostiquez le résultat de Lens sur votre mobile.

Week d'orateur gagnant du concours "Lens" (sans inscription au RC Lens, semaine 2001-2002-03, un abonnement annuel au journal L'Équipe, une entrée pour 2 au Club Lens, une place de parking au stade de l'Armand Tiéssie. Pour participer au jeu, consultez le F11 pour la semaine 2001-2002, ou appelez le 02 20 20 20 20. Le jeu est "JEU-ARCADE", de consultation et de stratégie. Il a été développé par le RC Lens.

Grâce à nos partenaires Lens, nous sommes avec les fans et les

Le futur, vous l'aimez comment ?

L'ÉQUIPE s'adresse : ALLEMAGNE, 2,50 € ; ANGLETERRE, 2,50 € ; AUTRICHE, 2,50 € ; BELGIQUE, 2,50 € ; ESPAGNE, 2,50 € ; GRÈCE, 2,50 € ; ITALIE, 2,50 € ; LUXEMBOURG, 2,50 € ; PAYS-BAS, 2,50 € ; PORTUGAL, 2,50 € ; SUISSE, 2,50 € ; SUÈDE, 2,50 € ; TCHÈQUE, 2,50 € ; TURQUIE, 2,50 € ; AUTRES PAYS, 2,50 €.

## VIII. Estructura del libro impreso

Desde una perspectiva ortodoxa, la organización del libro debe atender a criterios de funcionalidad ante que a tendencias estéticas. Esto no presupone que los aspectos estéticos sean ajenos a la configuración del impreso; el atractivo visual, la elección de los materiales y el cuidado en la impresión son esenciales en el diseño editorial. Pero, por si solos, no son suficientes para cumplir la función primordial para la que los libros son diseñados.

En el libro se distinguen claramente tres partes: los preliminares, el cuerpo principal del libro y los finales. Cada una de ellas se componen de diversos elementos gráficos que son descritos a continuación:

### Preliminares

Los preliminares del libro comprenden desde la primera página hasta el comienzo del desarrollo formal de la obra. Antes de diseñar las páginas preliminares ha de definirse la caja, maqueta o retícula que ha de afectar a todo el conjunto, así como decidir el tipo de letra, la forma de composición, encabezamientos que deben proporcionar coherencia formal al libro.

1. Páginas de cortesía o de respeto. Son dos páginas, y en contadas ocasiones, cuatro, que se dejan en blanco al principio del libro; estas páginas son más frecuentes en las ediciones cuidadas y de lujo que en los libros de bajo precio. Se han de tener en cuenta para la foliación, puesto que pertenecen a un pliego, pero no llevan nada impreso, ni siquiera el número del folio.

2. Portadilla o anteportada. [Siempre en página impar] Es una reliquia de los tiempos en que los libros eran publicados por el impresor, que también era las más de las veces editor, en hojas sin encuadernar. La primera página tenía que indicar el tema del libro y proteger la página principal en la que se proporcionaban los datos de la sujeción. Puede no usarse, pero si se hace será siempre una página impar en la que tan sólo consta el título de la obra, muchas veces sin el subtítulo, aunque los posea, y raras veces, el nombre del autor.

3. Contraportada. [Siempre en página par] En un principio solía aparecer una ilustración, costumbre que cayó en desuso para ser sustituida sobre información acerca de otras obras del autor o libros de la misma colección. Hoy día suele aparecer generalmente en blanco.

4. Portada. [Siempre en página impar] Sigue a la contraportada y es, tal vez, la más importante, muestra el tema y su organización. En ella han de figurar, de forma destacada y como datos imprescindibles, el nombre del autor, el título de la obra, con su correspondiente subtítulo, en caso de que exista y el pie editorial. Es el primer elemento de comunicación con el lector y no puede estar en contradicción con los principios de diseño que afecten al resto del libro.

5. Página de créditos. [Siempre en página impar] El cuerpo de texto aquí empleado es generalmente más pequeño. La página de créditos o de derechos de propiedad es el reverso de la portada y en ella constan los siguientes elementos:

- a. el poseedor de los derechos de autor y el año.
- b. el pie editorial: lugar, nombre y fecha.
- c. el depósito legal.
- d. el número del ISBN [International Standard Book Number], imprescindible para su clasificación. Desde 2005 el ISBN pasó de tener diez dígitos a trece con la inclusión en su inicio del código 978 correspondiente al concepto libro.
- e. la frase del tipo Printed in Spain, Impreso en España, que designa el país donde se ha impreso la obra.
- f. el nombre del traductor, si lo hubiere, así como el revisor de la traducción, el título original de la obra con el titular de sus derechos y el pie editorial original.

En ocasiones se añade el nombre del autor de la cubierta o sobrecubierta ya sea diseñador gráfico, ilustrador o fotógrafo.

This selection first published in 2001  
by Faber and Faber Ltd  
3 Queen Square London WC1N 3AU

Photoset by Parker Typesetting Service, Leicester  
Printed in Italy

All rights reserved  
Introduction and this selection copyright © Tom Paulin, 2001

The right of Tom Paulin to be identified as editor  
of this work has been asserted in accordance with Section 77  
of the Copyright, Designs and Patents Act 1988

*This book is sold subject to the condition that it shall not,  
by way of trade or otherwise, be lent, resold, hired out or  
otherwise circulated without the publisher's prior consent in  
any form of binding or cover other than that in which it is  
published and without a similar condition including this  
condition being imposed on the subsequent purchaser*

A CIP record for this book  
is available from the British Library  
ISBN 0-571-20730-8

Página de créditos en una edición de bolsillo de una obra de Thomas Hardy. Faber and Faber.

6. Dedicatoria. [Poco habitual pero siempre en página impar] Texto, generalmente breve, con el que el autor dedica la obra a una persona o institución. Actualmente las dedicatorias suelen ocupar la primera página impar después de la portada aunque en ocasiones aparecen en otras páginas como la portadilla, la portada o la página de créditos, para ahorrar papel.

7. Índice o contenidos. Debe comenzar en página impar y presentar una disposición tan clara y legible como sea posible. Sólo aparece al final de la obra cuando se trata de una novela. Algunos autores prefieren situarlo en la primera página después de la portada.

8. Lista de términos. En ciertas obras, en especial las de consulta y las de carácter técnico que puedan emplear un vocabulario especializado, incluyen una lista de este tipo con los términos más comúnmente utilizados en la obra.

9. Textos de presentación, cuya función es presentar al lector la obra. Puede tratarse de un prólogo o prefacio, normalmente no escrito por el autor, donde se suelen incluir los agradecimientos o palabras introductorias. Es el texto inmediatamente anterior al cuerpo de la obra.

### **Cuerpo del libro**

Cuando la obra se divide en partes, cada una de ellas puede ser presentada por una portadilla en página impar, con la siguiente en blanco. Los elementos más destacables con los siguientes:

1. Principios de capítulo. El tratamiento que reciben es una importante contribución al diseño del libro. Cada uno de ellos ha de comenzar en una nueva página, si es posible, impar con la omisión de algunas líneas en la cabecera de texto. Este espacio blanco debe estar relacionado con el blanco definido en las páginas preliminares. Se ha de recurrir a elementos gráficos o tipográficos para diferenciarlo del resto de las páginas.

2. Cornisas o cabeceras. Son un medio de localización. Tienen una función muy importante en los libros de

consulta. Frecuentemente aparece junto con el número de página pero no lo hace en las página de arranque o preliminares. Se pueden eliminar en aquellas páginas que cuenten con ilustraciones a sangre. En la página par suele aparecer el título del libro y en la impar la sección en la que se encuentra el lector. Deben diferenciarse de la caja de texto para no confundirlos. Si los títulos de los capítulos son demasiado largos se pueden acortar en las cornisas.

3. Folio o número de página. Si se pagan las preliminares es útil que lleven una paginación independiente del cuerpo del libro. Para ello se recurre a números romanos. El texto propiamente dicho comenzara en la página uno.

4. Citas. El lector tiene que apreciar con claridad la diferencia entre la cita y el texto del autor. Las citas breves a veces se encierran en comillas. Si se trata de citas extensas es más adecuado componerlas con algún cambio tipográfico [otro tamaño o justificación] o con sangrados diferentes al resto o dejar una línea en blanco antes y después.

5. Notas a pie de página. Suelen componerse en un cuerpo dos puntos menor que el del texto principal y separadas de éste por un espacio. Para las llamadas se han de usar asteriscos o números volados. Este último procedimiento es más útil cuando se colocan al final del capítulo o del libro y habitualmente obligado cuando en un página pueda haber más de una llamada.

Si son muy numerosas se puede agregar una subcolumna o ladillo junto al texto principal para las notas que aparecerían alineadas con la llamada y, por tanto, con la parte del texto a la que hacen referencia.

6. Pies de foto. Deben ser cortos, de tamaño distinto al tipo de texto principal y deben estar separados de éste por un blanco adecuado. Cuando no se componen debajo o al lado de las imágenes, deben ir correctamente numerados y de manera consecutiva a lo largo de la obra.

### **Páginas finales**

1. Apéndice. Texto que el autor agrega al final de la obra. Se puede componer en cuerpos más pequeños y debe comenzar en página impar.

2. Notas. Si no se han incluido a pie de página o al final de cada sección, deben ir agrupadas por capítulos e indicar la página a que hacen referencia para facilitar la búsqueda de datos.

3. Anexos. Conjunto de documentos, estadísticas y gráficos que son precisas para la comprensión de la obra. Asimismo pueden incluir documentos originales que son citados en el texto principal e indispensables para la comprensión de ciertas afirmaciones.

4. Bibliografía. Debe tener la siguiente información mínima: nombre del autor, título del libro [en cursiva pero sin comillas] ciudad y nombre del editor y año de publicación.

5. Índices. Pueden ser onomásticos, cronológicos, toponímicos o de otro tipo. Su organización dependerá de la estructura del libro. Suelen componerse en cuerpos inferiores al del texto principal.

6. Colofón. Imitación de los libros antiguos, cada vez menos habitual, en que se detallan, el lugar, el editor y, en ocasiones, las festividad del día en que se terminó de imprimir.

Lógicamente esta estructura no puede prever todas las diversas tipologías de libros y publicaciones que puedan darse. Por ello es preciso que el diseñador sepa apreciar las características y la problemática de cada proyecto para atender las necesidades de funcionalidad de cada situación

La tradicional distribución de la mancha tipográfica en una sola columna lógicamente simplifica los procesos de diseño y maquetación. Para resolver documentos más complejos es preciso disponer de estructuras reticulares en las que deban convivir no sólo diversos elementos tipográficos sino también fotografías, gráficos e ilustraciones que permitan una lectura no exclusivamente lineal.





## **IX. Procedimientos de composición**

Desde la aparición de los tipos móviles hasta hoy la composición tipográfica ha sufrido una enorme evolución. El objetivo de las sucesivas mejoras técnicas fue siempre obtener una mayor rapidez en la composición así como facilitar las correcciones de los errores que por fuerza hubieran de cometerse. La tipografía digital alcanza en ambos aspectos un rendimiento muy elevado pero ha supuesto una cierta pérdida de las cualidades tradicionales de los tipos. Se ha llegado a asociar erróneamente la nueva composición digital con una tipografía peor compuesta. Este empeoramiento de la composición tipográfica no se ha debido a las nuevas tecnologías que, en todos los sentidos, han supuesto una evidente mejora; lo que ha sucedido es que al ser estos nuevos sistemas mucho más accesibles y fáciles de utilizar, han permitido que la composición tipográfica esté al alcance de todo el mundo, no sólo de los operadores especializados. El esmero en la distribución del espaciado y el respeto a las normas habituales en la composición tradicional ha desaparecido con el uso popular de la composición digital.

A continuación se describen y analizan los principales sistemas utilizados a lo largo de estos quinientos años de historia en la composición de textos.

### **Composición manual**

Llamada también composición de cajista, fue la primera forma de composición utilizada en los albores de la imprenta y aún hoy se emplea en ocasiones muy concretas. En esta modalidad de composición cada tipo en metal es alineado manualmente junto con otros con los que forma un bloque o forma que es usado posteriormente para la impresión en relieve. Era habitual que el cajista dispusiera los tipos en unas cajas, destinando la parte superior a las mayúsculas y la inferior a las minúsculas, de donde provienen las denominaciones caja alta y caja baja. Para ayudarse en su tarea el operador contaba con un utensilio conocido como componedor en el que iba formando las palabras previamente a su inclusión definitiva en la forma. La velocidad de este procedimiento era muy baja por lo que hoy día apenas se usa salvo en antiguos talleres para impresos muy específicos.

### **Metal fundido o composición en caliente**

A partir de unas matrices, el operador, mediante un teclado, compone el texto y forma un molde que se llena con metal caliente proporcionando tipos en relieve para la impresión. En este procedimiento pueden diferenciarse la monotipia que compone caracteres individuales y la linotipia que proporciona líneas enteras; las correcciones el caso de la linotipia, afectan a toda una línea. Estos sistemas permitían una mayor velocidad de composición que los procedimientos en frío pero presentaban su mayor inconveniente en el almacenamiento. Se trataba de material en plomo muy pesado que no podía manejarse con facilidad.

No se debe olvidar que hasta la aparición de la linotipia el procedimiento de composición era el mismo que el empleado por Gutenberg en el siglo XV, en el que cada elemento debía colocarse manualmente. Como se ha indicado en capítulos precedentes, se realizaron numerosos intentos de composición mecánica que permitieran mejorar la velocidad de composición de los periódicos. En un principio se trataba de sistemas con tipos premoldeados que, tras la impresión, debían ser desmontados, y recolocados.<sup>62</sup>

Por contra, los sistemas en caliente usaban moldes para la fundición de matrices de metal. Mediante un teclado se disponían los moldes en la posición correcta para formar una matriz en la que el plomo componía una línea entera de texto. La diferencia entre la linotipia y la monotipia era más de procedimiento que conceptual. La linotipia componía líneas enteras cuya corrección era más difícil que en la monotipia que proporcionaba tipos sueltos. La linotipia no sustituyó de modo inmediato los sistemas con tipos premoldeados y, durante mucho tiempo, se consideró con un procedimiento totalmente insatisfactorio. La monotipia componía tipos sueltos mediante un sistema de cintas perforadas que conectaba las funciones de teclado y composición en el vaciador. Estas instrucciones determinaban un espaciado muy similar al de la composición de cajista.

### **Fotocomposición**

---

62 . Estas máquinas no eran demasiado fiables y algunos periódicos como The Times llegaron a acumular diversos artefactos inservibles. La necesidad de un sistema fiable quedó en evidencia con la oferta de la prensa de Nueva York hacia 1880 recompensando a quien desarrollara un invento de este tipo que fuera realmente eficaz. En Inglaterra, The Times impulsó el desarrollo de algún sistema de composición similar. Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Remix. Gustavo Gili.. Barcelona, 1998.

La fotocomposición es una técnica que permite obtener imágenes tipográficas empleando una fuente luminosa, un original tipográfico y material sensible a la luz. La fotocomposición aparece a principios del siglo XX si bien no será hasta después de la Segunda Guerra Mundial cuando se generalice su uso.<sup>63</sup> La fotocomposición se inició en los años veinte en diversas partes del mundo e incluso en Japón se ideó hacia 1923 una máquina de este tipo para el kanji. Lógicamente este sistema era muy adecuado para la impresión en offset que emplea fotolitos para transferir el original a la plancha. Dentro de los procedimientos de composición fotográfica cabe distinguir diversas etapas:

1. Fotocomposición de primera generación. En los primeros sistemas de fotocomposición, las matrices estaban fotografiadas, en negativo, en una película o en un cristal y se iban positivando sobre un papel fotográfico. Las ventajas de un sistema basado en la fotografía frente al tradicional metal fundido eran evidentes en cuanto a facilidad de almacenamiento y posibilidades de diseño. La primera máquina que utilizó caracteres fotográficos fue una adaptación de la máquina Intertype hacia 1937. En 1948 Herman Freund de Intertype creó la Fotosetter al tiempo que la compañía Mergenthaler lanzaba la Linofilm que era incapaz de escalar las fuentes usando lentes. Aunque en muchos aspectos estos nuevos sistemas eran notablemente rudimentarios, permitieron una mayor libertad en la composición al eliminar las limitaciones del cuerpo físico propio del metal fundido pero presentaban más problemas incluso que los sistemas antiguos cuando se trataba de hacer correcciones.<sup>64</sup>

2. Fotocomposición de segunda generación. En 1949 los franceses Higonnet y Moyroud presentaron la máquina Photon de Lithomat, compañía que años más tarde pasaría a conocerse como Compugraphic. La Photon introdujo una mayor velocidad en la composición gracias a los avances fotográficos desarrollador por Kodak con un nuevo sistema de lentes y la película Kodalith. La posibilidad de escalar las fuentes se conseguía mediante sistemas de lentes que ampliaban la matriz original, si bien, en algunos casos, no era posible disponer de todos los cuerpos deseados. La imposibilidad de controlar lo que se estaba escribiendo era un notable obstáculo para los operarios.

Un modo de solucionar esto fue utilizar una máquina de escribir que se habilitó como teclado que permitían ver el texto en una hoja de papel mientras las teclas cerraban los circuitos electrónicos. Ello supuso la introducción de los teclados de máquina, el famoso “qwertyuiop” que fue inventado en 1874 por Christopher Sholes que había sido concebido para provocar el mayor movimiento de dedos frenar la velocidad y evitar así los atascos propios de las máquinas de escribir cuyo mecanismo no es capaz de responder a impulsos de mucha velocidad. Ello supuso el desplazamiento de los tradicionales teclados de las linotipias, donde las teclas de más uso eran adjudicadas a la mano izquierda, y dificultó el reciclaje de muchos trabajadores en un sector muy afectado por las innovaciones tecnológicas.

3. Fotocomposición de tercera generación. Hacia 1965 el ingeniero alemán Rudolf Hell presentó la primera máquina de composición tipográfica totalmente electrónica, la Digiset 501T de fundamento digital. Este tipo de dispositivos eran conocidos como máquinas CRT [Cathode Ray Tube] por los tubos de rayos catódicos empleados para generar las imágenes. Hacia 1975 habían sustituido, casi por completo, los viejos sistemas de composición en caliente y permitían obtener texto en papel fotográfico a unas resoluciones de entre 625 a 2.500 puntos por pulgada, y con una velocidad de 2.000 caracteres por segundo.

Entre 1974 y 1978 se desarrollaron sistemas similares teniendo como base el láser. Apareció el Lincomp de Linotype y el Lasercomp de Monotype. La incorporación de memorias digitales capaces de almacenar el texto picado permitió a estos sistemas convertirse en el estándar del ámbito editorial. En estos sistemas un rayo láser era el encargado de filmar directamente el papel o el transparente fotográfico en resoluciones comparables a las de los sistemas de tubos de rayos catódicos pero a mayor velocidad de composición.

El proceso de elaboración de la imagen por láser precisa de un escáner de líneas, un RIP o Rastering Image Processor, que escriba las imágenes pixel a pixel. Como es imposible detener ese escáner para recibir nuevos datos, la página completa debe estar almacenada en la memoria del ordenador con antelación. Una de las ventajas de los sistemas digitales es que terminaba con las distorsiones propias de las lentes pero, en un principio, presentaban el problema de una resolución deficiente. El ordenador precisaba una mayor capacidad de cálculo de la que podían proporcionar las tecnologías de aquellos años.

La forma de componer cambió por completo y la popularización que este tipo de procedimientos alcanzó, se entiende por estas evidentes ventajas. A partir de los años sesenta los sistemas de fotocomposición empezaron a contar con unidades de memoria informática, capaces de almacenar el texto y someterlo a todo tipo de correcciones antes de la filmación definitiva en papel o película. En estos sistemas el operador tecleaba una sola

63 . Brown, Alex. Autoedición. ACK Publish. Madrid, 1991.

64 . Karow, Peter. Digital Typefaces. Description and Formats. Springer Verlag. Berlin, 1994.

vez el texto que podía ser después manipulado, variando el tipo de letra o cualquier otro parámetro.

Como se ha explicado aparecieron importantes compañías dedicadas al rediseño de tipografías tradicionales para los nuevos métodos de composición como la conocida International Typeface Corporation que creó versiones nuevas de tipografías tradicionales. En Europa Herman Zapt o Adrian Frutiger diseñaron tipografías nuevas teniendo en cuenta las características de la fotocomposición.

### **Marcado y corrección de textos**

Tanto en la composición en caliente como en la fotográfica, los originales debían ser previamente preparados para su composición en talleres. El texto se presentaba escrito a máquina para facilitar el recuento de su contenido en caracteres y se detallaban sobre él las instrucciones necesarias para adecuarlo a las necesidades de cada proyecto. A tal fin debían usarse una serie de signos y claves para indicar que palabras o líneas utilizaban negritas o cursivas así como los cuerpos y familias elegidos. Todos estos signos estaban normalizados y eran universalmente aceptados en el mundo de las artes gráficas. No quedaba otro remedio porque en este complejo proceso intervenían muchas personas y las ordenes que el diseñador transmitía al componedor debían ser claras y sencillas. Por ello, en cuanto al diseño de las páginas, se huía en la mayoría de las ocasiones de ideas complejas o muy elaboradas por miedo a que pudieran ser motivo de confusión.

#### **Normas UNE**

El sistema de normalización español, AENOR, dispone de una norma específica acerca de los signos de corrección para el impresor. Se trata de la norma UNE 54051.1974 que hoy día está a disposición de quienes lo deseen en [www.aenor.es](http://www.aenor.es), en formato PDF.

El objeto de estas normas era determinar los signos que debían emplearse para señalar las correcciones a realizar en los textos, tanto en los originales como en los compuestos. Los signos de corrección se clasifican en signos de llamada y signos indicativos.

La finalidad de los primeros es llamar la atención sobre las correcciones que es preciso realizar y pueden, por tanto, ser de libre elección del corrector a condición de que todo signo que aparezca en el texto tenga en el margen la correspondencia con un signo indicativo convencional.

Son signos indicativos todos aquellos que determinan una acción, sea para la preparación de originales como para la corrección de textos ya compuestos.

#### **NORMA UNE 54051.1974**

#### **Composición digital**

A mediados de los años ochenta los ordenadores personales revolucionaron el uso de la tipografía en el diseño gráfico. Un sencillo equipo informático permitiría producir cualquier composición con similares niveles de exigencia que los más sofisticados sistemas profesionales.

Por otra parte, el desarrollo de la xerocopia permitió la aparición de un nuevo periférico, la impresora láser, que iba a suponer un cambio relevante en la composición de textos. La impresión láser abre por vez primera la posibilidad de prescindir por completo de la fotografía en la composición. Durante los años ochenta una serie de compañías como Xerox o Canon iban a convertir en estos avances en un fenómeno fuera del ámbito profesional. Las resoluciones de estas impresoras proporcionaban texto en papel no fotográfico gracias a nuevos tipos de tóner extra fino que supusieron una verdadera competencia para las filmadoras profesionales.

Los primeros tipos de fuentes para ordenador eran fuentes bitmap o de mapa de pixels, incapaces de sustituir a la fotocomposición tradicional pero útiles en la confección de informes, documentos, y en algunas publicaciones sin grandes exigencias técnicas.<sup>65</sup>

En un periodo de tiempo relativamente breve aparecieron nuevos formatos de fuentes vectoriales que a partir de un único diseño reproducían la forma de la letra en el cuerpo que fuera necesario. De todas formas estas primeras tipografías carecían de algunas de las habituales ventajas de la fotocomposición tradicional como la posibilidad de un control adecuado del espaciado y no contaban con un amplio catálogo de tipos. Pero las fuentes vectoriales supusieron un cambio radical en el diseño gráfico; permitían los mismos usos que la

---

<sup>65</sup> . Par una visión más pormenorizada de la evolución de la tipografía digital puede consultarse al obra de Peter Karow: Karow, Peter. Digital Typefaces. Description and Formats. Springer Verlag. Berlin, 1994.

fotocomposición pero resolvían además una serie de problemas que la creciente ofimática estaba creando en las empresas. Se produjo una disminución progresiva de los sistemas de fotocomposición y un cambio en la relación entre el diseño y la producción cuya trascendencia es aún difícil de valorar en toda su dimensión.

Entre las diversas modalidades de tipografía digital se desarrollaron muy diversas tecnologías de las que cabe destacar las siguientes:

### Tipografía bitmap

En un principio, antes de la generalización de los formatos vectoriales eran habituales las tipografías bitmap. Estos tipos de letra están definidos por mapas de pixels, que describen la forma del signo por lo que para cada tamaño, necesitan un dibujo diferente; no se pueden escalar o girar sin que se produzcan distorsiones. Al usar estos tipos en pantalla deben instalarse todos los tamaños que se deseen utilizar para cada visualización: por ejemplo, si se ha de utilizar un tipo de doce puntos, se necesitará también la versión de veinticuatro puntos para la visualización del documento al 200 por ciento. Del mismo modo las páginas impresas resultarán mejor si se instalan todos los tamaños que se desee utilizar porque si la impresora no encuentra uno de los tipos especificados, lo sustituirá por el siguiente de un tamaño más pequeño, y en consecuencia, el documento no mostrará el aspecto deseado. El principal problema de este formato era que precisaba mucho espacio para almacenar todas las variantes posibles, sin proporcionar un nivel de calidad suficiente en los cuerpos grandes.

La variante run length era un formato que no difería mucho de los bitmaps. Consistía en considerar a lo largo de una línea vertical el bit de comienzo y el de término de cada segmento de imagen y no imagen. Es el formato de salida empleado por las filmadoras de tubos de rayos catódicos. Hoy en día este tipo de fuentes han quedado prácticamente obsoletos pues la necesidad de ocupar menos memoria con la información de la fuente determinó la búsqueda de otros formatos.

En cuanto a las tipografías de impresora pueden clasificarse en diversas categorías según el lugar dónde estén almacenados: Los tipos internos o residentes son tipos de letra que residen en la memoria rom de la impresora por lo que son los de más rápida impresión y tienen la ventaja de que no ocupan espacio en disco. El almacenamiento de los tipos en la impresora es hoy día muy poco habitual

### Fuentes vectoriales

En la actualidad la mayoría de las tipografías utilizadas en los ordenadores personales son tipografías vectoriales o de contorno. Cada segmento o vector queda codificado por las coordenadas de dos puntos. A mayor número de vectores mayor detalle en el perfil de la fuente. La información que se almacena, por tanto, es el conjunto de puntos que definen la forma lo que implica un ahorro considerable en el tamaño del archivo. En esta tecnología la letra queda definida por el conjunto de ecuaciones de la polilínea de contorno del carácter. Se consigue un perfecto escalado mediante una simple transformación matemática por lo que no es necesario instalar todos los tamaños de un tipo de letra que se desee utilizar. En realidad no existe más que un dibujo que se adapta a distintos tamaños. El ordenador y la impresora pueden generar un tipo de contorno del tamaño que se especifique y la forma final se adapta a la resolución del dispositivo. Se pueden girar y ajustar en diferentes anchuras, además de que muestran caracteres limpios y precisos incluso en los tamaños más grandes. Los tipos de contorno en su versión de pantalla ofrecen una idea muy real de lo que será el texto impreso pues emplean visualización wisiwyg [What You See Is What You Get].<sup>66</sup>

Entre los formatos comerciales de fuentes vectoriales los más extendidos son los siguientes:

**Fuentes PostScript.** Asociado al lenguaje de descripción de página PostScript existe un sistema vectorial de definición de caracteres basado en curvas de Bézier que son definidas por cuatro puntos: la curva pasa por el primero y el último, puntos de anclaje, y es atraída por los otros dos que se conocen como controladores o puntos de control. Las curvas de Bézier se adaptan idealmente para la réplica de curvas complejas como las presentes en los ojos tipográficos de los caracteres.

Hay dos formatos básicos de tipografía PostScript: Las llamadas Tipo I adoptan hints, instrucciones

<sup>66</sup> . Curvas de Bézier son las utilizadas por las fuentes PostScript de Adobe. Son polinomios de tercer grado que precisas de cuatro puntos para su definición, uno de comienzo, otro de término, conocidos como puntos de anclaje y otros dos para los controladores. De esta forma con muy pocos puntos es posible describir una curva de muy alta calidad pues una función de Bézier encierra en el fondo una interpolación. El aspecto fundamental es que la descripción del perfil es independiente de la resolución.

programables que dirigen la colocación de los pixels, de modo que cada carácter se represente lo más claramente posible; cuanto más pequeño es el cuerpo tipográfico mas importantes resultan los hints; los hints de fuente sólo funcionarán cuando la línea base de la tipografía es una recta vertical u horizontal, en ángulo se obtienen tipos sin hints. Y las Tipo III similares a los anteriores pero no contienen hints.

El gestor de fuentes ATM, Adobe Type Manager, tiene por objeto facilitar el manejo de este tipo de fuentes cuando no se dispone de RIPs PostScript pues los PCs generalmente no utilizan esta tecnología para la presentación en el monitor. El gestor de tipos ATM permite que una fuente vectorial sea también utilizada para crear una fuente bitmap para su visualización en pantalla. Por otra parte, permite también imprimir fuentes PostScript en impresoras no PostScript, pues convierte este formato al de la impresora al momento de imprimir.

**Multiple Master Font Technology.** La tecnología Multiple Master Font Technology [MMFT] permite, partiendo de las variantes tipográficas básicas, mediante sistemas de interpolación, todo tipo de variantes intermedias. En el metal fundido cada fuente tenía un diseño específico y diferente para cada tamaño en lo que se ha dado en llamar escalado óptico ya que el escalado de un tipo no es un simple redimensionamiento proporcional, pues el ojo humano tiende a percibir una cierta variación de la forma y proporción entre los diferentes cuerpos. El escalado óptico compensa este defecto mediante variaciones en el trazo y el grueso de los caracteres; por ejemplo los caracteres de un tamaño pequeño eran proporcionalmente más gruesos que los de un tamaño mayor, para facilitar su legibilidad. Este proceso en el diseño de tipos se abandonó con la fotocomposición que creaba todos los tamaños de los tipos a partir de una única fuente maestra. Este sistema se sigue manteniendo con las fuentes PostScript, pues los diferentes tamaños presentan las mismas proporciones al formarse a partir del mismo conjunto de puntos y curvas.

Con la tecnología MMTF, Adobe pretendió solucionar la excesiva mecanicidad del tipo digital ofreciendo ejes de diseño que pudieran modificar las características de una letra y almacenar estas modificaciones como fuente personalizada, consiguiendo una perfecta óptica en cualquier cuerpo y estilo. Además de las variables para el grosor, ancho y escalado óptico, las fuentes Multiple Master ofrecía otras adicionales, como ejes de estilo o transformación de una fuente con serifas en otra de palo seco.

**Fuentes True Type.** La tecnología True Type fue desarrollada por Apple y Microsoft con el objetivo de frenar el predominio que en este ámbito estaba alcanzando la tecnología PostScript de Adobe. De este modo Microsoft Windows 3.1, la versión aparecida a finales de 1991 incluía el escalado de tipos de letra en formato True Type. Se trata de fuentes vectoriales, no PostScript, de alta calidad que emplean funciones cuadráticas, más rápidas en su procesamiento que las PostScripts, aunque ocupan más cantidad de memoria y contiene hints para la mejora de la visualización a bajas resoluciones. La tecnología TrueType incorporó el gestor de tipos en el propio sistema operativo a partir de Windows 3.1 y de Apple System 7.0. Los archivos de contorno de fuente True Type adquieren la extensión .ttf. Al cargar la fuente, el gestor de tipos de Windows crea un fichero .fot que permite su visualización. La gestión de las fuentes True Type se simplificó mucho a partir de Windows '95, especialmente la búsqueda y copia de las mismas para filmar documentos.

Curiosamente True Type nació como un proyecto conjunto entre Apple y Microsoft que pretendían desarrollar no sólo una tipografía vectorial sino también un lenguaje de descripción de página que recibiría el nombre de True Image para combatir el monopolio de Adobe en este terreno. Pero Apple mostró finalmente poco entusiasmo en el asunto y sus usuarios continuaron prefiriendo las fuentes PostScript lo que condujo a que finalmente True Type se convirtiera en el estándar definitivo de los usuarios de PC.

Las letras en el formato True Type se describen mediante curvas definidas por funciones cuadráticas. Un dispositivo de software las convierte en el bitmap preciso para cualquier cuerpo. Para mantener una nivel de calidad adecuado, incluso en las resoluciones más bajas, los contornos se ajustan a la retícula de salida antes de la rasterización. Esta información es parte de la fuente misma. Posee un conjunto extenso y flexible de de instrucciones para la adecuación a la retícula que deja sitio a los desarrolladores y fabricantes de fuentes para incorporar su propia tecnología de escalado.

Dentro del archivo la información se agrupa en bloques diferenciados. Por ejemplo, la información para la rasterización del carácter se almacena en una tabla denominada Glyph Data Table, glyph. El rasterizador de las fuentes está generalmente instalado en la ROM del dispositivo de salida o forma parte del software del driver. Las instrucciones incorporadas en la fuente son leídas y procesadas por un programa denominado Intérprete True Type; estas instrucciones se identifican por un número entre 0 y 255, conocido como código operador. Muchas de las instrucciones funciona con parámetros para las que el intérprete posee una zona de memoria en la que se almacenan y de la que salen en orden inverso]

**Open Type.** El formato nació como un archivo multiplataforma desarrollado por Adobe y Microsoft. Su principal ventaja, aparte de la disponibilidad en diversas plataformas, es la capacidad para soportar juegos de



caracteres muy amplios. OpenType es una extensión de TrueType que permite el escalado y la rotación. Apareció por primera vez en el sistema operativo Windows XP que incluía Arial, Courier New, Lucida Console, Times New Roman, Symbol y Wingdings. La principal novedad para el usuario era la incorporación del suavizado automático de fuentes en pantalla que proporcionaba un aspecto menos pixelado de las letras sin aumentar la resolución de la pantalla. Asimismo la gestión de fuentes en Windows XP permite instalar y manejar no sólo TrueType y OpenType, sino también las tradicionales fuentes PostScript de Adobe.

### **Rasterización de caracteres**

El aspecto más destacado de la rasterización de caracteres es que los procedimientos de acomodación del contorno pueden variar en función del fabricante que desarrolle cada fuente. El procedimiento general responde al siguiente esquema: la silueta del carácter es primero colocada sobre la rejilla de salida; el rasterizador llena todos los pixels cuyos centros entren dentro de los límites internos del contorno. En principio este procedimiento podría provocar algunos dropout, o zonas inadecuadamente rellenas, a pesar de que la acomodación se realice correctamente, si se trata de cuerpos pequeños, o cuando se ha producido alguna rotación o deformación. El formato cuenta con procedimientos de corrección para evitar estas aberraciones según el modo que los contornos entren en relación con los pixels. Estas técnicas suplementarias deben ser sólo aplicadas cuando se pueda producir el peligro de dropouts pues emplean más tiempo que proceso de rasterización simple.

Las fuentes vectoriales, de las que se almacena tan sólo el perfil, son rasterizadas en función del dispositivo de salida que se emplee, ya sea la pantalla del monitor, una impresora de baja resolución o una filmadora profesional. El problema lógicamente se produce cuando deben acoplarse unas mismas vectorizaciones a distintas resoluciones de salida. Al reducir la resolución, sobre la que se construye el carácter, aumenta el tamaño de las celdillas al tiempo que su número disminuye. El programa debe decidir cuál es la celdilla que corresponde rellenar para formar la letra y mantener el dibujo lo más parecido posible en las distintas resoluciones.

El proceso que adapta la información vectorial a las características concretas del raster puede denominarse regularización y consiste en una redefinición de los dibujos de la letra según las características del RIP. Así, junto con la información del perfil del carácter, se almacena un conjunto de instrucciones conocidas como hints que redistribuyen los pixels para dibujar la fuente de la mejor manera posible. En este proceso la información sobre la fuente se encuentra en tres niveles: el perfil original, es decir la descripción ideal del tipo; el perfil acomodado a la rejilla, o grid fit, por medio de los hints, según la tecnología particular que se use, y la rasterización.

La rasterización es el proceso por el que se produce el bitmap del carácter a partir de un perfil acomodado. En los dispositivos de baja resolución, por debajo de 600 puntos por pulgada, aparecen problemas como el escalonamiento, las líneas de perlas y los dropouts que deben ser resueltos para garantizar una adecuado dibujo de la letra.

### **El diseño de caracteres**

Cuando los tipos se hacían de metal, cada cuerpo debía ser diseñado separadamente. El punzonista sabía por experiencia que hacía a cada cuerpo legible, de forma tal que en los tamaños más pequeños las formas eran algo más gruesas, no sólo para favorecer la lectura sino para que los tipos soportaran el proceso de impresión. En general el ojo medio era también algo mayor lo que proporcionaba un aspecto más consistente.

El proceso de tallado era muy complejo. Comenzaba por la creación de un punzón con la forma de la letra en positivo del que se obtenían matrices o moldes en negativo. Estos moldes se llenaban de plomo fundido para producir los tipos móviles que fueran necesarios hasta completar los correspondientes juegos de caracteres. Hasta la aparición del pantógrafo a fines del siglo XIX, cada tamaño de estos punzones era tallado de forma individualizada lo que precisaba una destreza en el oficio poco habitual.<sup>67</sup>

Con la aparición de los sistemas de composición en caliente como la linotipia y la monotipia se hizo necesario algún procedimiento capaz de generar estos moldes a partir de un modelo previo. Esta fue la aportación del procedimiento pantográfico ideado por Linn Boyd Benton a finales del siglo XIX. El pantógrafo permitía crear tipos en sus diversos cuerpos a partir de un único dibujo. El principal inconveniente era que se descuidaban los ajustes para cada uno de los cuerpos. La fotocomposición también heredó esta forma de trabajo, con más motivo

---

<sup>67</sup> . Para una visión más completa del tradicional proceso de tallado tipográfico, el texto más adecuado es el escrito por Fred Smeijers y editado por Robin Kinross: Smeijers, Fred. Counterpunch. Making type in the sixteenth century. Designing typefaces now. Hyphen Press. Londres, 1996.

porque su fundamento estaba en la determinación de los cuerpos mediante procedimientos fotográficos.

Cuando se diseña un tipo en formato digital, un mismo dibujo ha de servir a todos los distintos cuerpos y el resultado es una solución de compromiso entre las diversas necesidades que debe cubrir la fuente. Esto es mucho más evidente en el caso de los rediseños de tipos clásicos que pierden todo el carácter original. Pero no podría ser de otro modo pues la naturaleza del procedimiento es completamente distinta de la empleada en el tallado de tipos en metal. Existen aplicaciones informáticas de relativamente fácil manejo para crear tipografías digitales. Ya quedó explicado cómo las compañías dedicadas al diseño de fuentes para fotocomposición como ITC, han orientado su trabajo a la transformación de las mismas en los nuevos formatos digitales. Han surgido también otras compañías que se dedican de forma exclusiva a la creación de este tipo de alfabetos como Bitstream, si bien apenas han creado diseños originales. Como Mathew Carter señalaba “el tiempo empleado en imaginar una letra real ha pasado de un año a un día”.

Por otra parte esta capacidad del diseñador para controlar todo el proceso ha permitido que muchos grafistas independientes crearan nuevas tipografías de una forma muy libre sin tener que respetar las convenciones propias del proceso tradicional. Han aparecido revistas dedicadas a esta nueva tipografía como *Emigré* o *Fuse* en las que se publican las nuevas fuentes y se escribe acerca de las posibilidades gráficas de estos nuevos soportes.

## X. Tipografía y autoedición

Autoedición es un término usado en español para referirse a la edición de publicaciones de corte tradicional confeccionadas con la ayuda de ordenadores personales. Según Martínez de Souza, la autoedición “es la aplicación de las nuevas tecnologías informáticas a los sistemas de preimpresión que permiten la compaginación mediante programas informáticos y la lectura e inserción de documentos e imágenes en negro y en color, con objeto de obtener fotolitos que hagan posible la insolación de las planchas correspondientes de offset y la subsiguiente impresión”.<sup>68</sup>

En francés se denomina “micro édition” a la creación de memorias, impresos, material escolar y pequeñas publicaciones mediante impresoras láser u otros periféricos sencillos. Y se conoce como “publication assistée par ordinateur” [PAO], el uso de estas nuevas tecnologías para la creación de impresos convencionales con el complemento de las tradicionales técnicas de artes gráficas. En inglés la primera acepción se conoce como “desktop publishing” [DTP] mientras para la variante profesional se emplea “electronic publishing”, y más recientemente “high end publishing”.

Aunque en castellano el término publicación electrónica se emplea también para referirse a lo que habitualmente se conoce por autoedición, la aparición de documentos con soporte exclusivamente electrónico como los websites, ha hecho que esta expresión sea algo confusa y, por tanto, escasamente utilizada. Por otra parte las diferencias entre edición y publicación parecen obvias como para considerar que la mayoría de las tareas relacionadas con la autoedición quedan limitadas al proceso de preproducción y poco tienen que ver con lo que propiamente es la edición. En todo caso, ha de advertirse que en inglés publishing se debe entender por edición y nunca por publicación.

Desde un punto de vista práctico, lo que hoy se conoce como autoedición tiene poco que ver con el uso que de los ordenadores se hacía en las artes gráficas hasta los años ochenta. La autoedición trata de unificar en un solo sistema diversos aspectos de la preproducción, esencialmente la obtención de textos tipográficos editables, la obtención y el tratamiento de imágenes y la paginación de todos estos elementos en una distribución definitiva. Sin duda, lo más destacable es que la autoedición ha pasado de ser un modesto procedimiento para la confección de impresos de baja calidad, a convertirse en la herramienta esencial de la impresión profesional.

### Programas de tratamiento de textos

El estadio intermedio entre los antiguos sistemas de composición tipográfica y la autoedición actual fue cubierto por los programas de tratamiento o procesado de textos. Uno de los primeros sistemas de este tipo fue ideado en Alemania donde la compañía IBM hacia 1964 concibió una máquina exclusivamente dedicada a estas tareas.

Los procesadores de texto permiten componer texto para ser editado, es decir modificado con posterioridad en sus distintos parámetros. Esto supone cambiar las variables tipográficas sin volver a teclear de nuevo todas las palabras.

Pueden asimismo buscar cadenas de caracteres para su eliminación, copia, corrección o sustitución así como combinar textos de varios archivos. Ello puede implicar la existencia de diccionarios que almacenan un conjunto lo amplio que se quiera de palabras clave para su cotejación. Son capaces de crear índices de contenido y alfabéticos; numerar páginas y colocar folios; utilizar un número variable de columnas y justificar márgenes. Pueden también escribir fórmulas matemáticas, símbolos especiales e integrar tablas u otros elementos gráficos.

Los procesadores de textos se diferencian de los programas más específicos de maquetación en que carecen de herramientas adecuadas para distribuir los componentes del impreso en la página atendiendo a las reglas de diseño gráfico tradicional. Sus posibilidades tipográficas aparecen limitadas al impreso de circulación restringida y presentan deficiencias en el espaciado tipográfico, la partición de palabras o el kerning.

Por otra parte, los procesadores de texto no cuentan con demasiadas posibilidades para la gestión de imágenes, ya sean vectoriales o digitalizadas, ni para la creación de gráficos u otros elementos complementarios. Suelen carecer de procedimientos para la filmación de los archivos en periféricos de alta resolución así como para la separación del color.

A finales de los años setenta aparecieron dispositivos físicos muy complejos destinados a estas funciones pero serían los ordenadores personales los que darían sentido a estas aplicaciones. Lógicamente, la escasa potencia de los ordenadores obligó a que aquellos primeros programas basados en carácter tuvieran que operar en modo texto y que hubieran de manejarse mediante tediosos comandos de teclado. Algunos fabricantes pretendieron introducir muy pronto los interfaces gráficos como el diseñado para el Ventura Publisher desarrollado por Xerox, aunque sin mucha fe. Hacia 1982 el Ventura Publisher presentaba un GUI [interface gráfico de usuario]

68 . Martínez de Sousa, José. Manual de edición y autoedición. Ediciones Pirámide, Madrid, 1994.

muy similar al empleado algo más tarde por Apple Macintosh, ambos creados por el mismo equipo de investigadores dirigido por Alan Key en la ciudad de Palo Alto.

La expansión de Windows, el primer sistema operativo multitarea, obligó a un replanteamiento general de este tipo de aplicaciones que podían desarrollar aspectos nuevos bajo el nuevo entorno de menús desplegables y opciones mediante ratón.

En cuanto a las aplicaciones, los procesadores más habituales hayan sido los siguientes:

Word Perfect fue la primera aplicación informática de este tipo que tuvo una difusión masiva. Su éxito empezó a declinar por el empuje de otras ofertas, especialmente Microsoft Word, más integrado en Windows. Tradicionalmente Word Perfect se utilizaba sobre MS DOS mediante comandos de teclado bastante complejos que precisaban de un aprendizaje previo; incluso la versión 6.0 todavía pretendió sobrevivir mediante un GUI propio, un llamado modo gráfico similar a Windows pero funcionando en DOS. A cambio era capaz de proporcionar unos buenos resultados en máquinas de muy escasa potencia. Acaso su reticencia a concebir una versión exclusiva para Windows fue un error que llevó a Word Perfect a la marginalidad primero, y a su desaparición después.

El procesador de textos más extendido, sin duda, es Microsoft Word, cuyas últimas versiones incorporan notables avances. La comercialización de una versión para el sistema operativo de Apple Macintosh permitió que se convirtiera en un estándar también en aquella plataforma. En el caso de Windows, su adaptación era lógicamente perfecta y, de hecho, otros fabricantes de software para tratamiento de textos pretendieron demandar a Microsoft por jugar en una posición de ventaja en este terreno. Microsoft siempre se defendió aduciendo que proporcionaba a todos los desarrolladores la misma información sobre sus sistemas operativos que a los creadores de Word. Como aspecto más negativo cabe señalar los requerimientos de sistema que precisan las versiones más recientes. La memoria necesaria para ejecutar un trabajo sencillo es excesiva. Es capaz de manejar varios documentos a un tiempo; dispone de hojas de estilo, macros, un corrector ortográfico eficaz y la posibilidad de generar páginas HTML.

Con el tiempo los procesadores de textos fueron incorporando herramientas más complejas, muchas de ellas más propias de los programas de maquetación, pero que tuvieron un inmediato éxito entre el tipo de usuarios habituales. La ofimática agradecía este tipo de programas capaces de crear documentos de apariencia profesional mediante la justificación de márgenes, la variación de cuerpos e interlíneas y el uso de tipografías tradicionales. La necesidad de combinar los procesadores con las herramientas propias de las hojas de cálculo, las bases de datos y los programas de presentaciones, conduciría con el tiempo a la creación de las suites de las que sin duda la más conocida es el Microsoft Office.

En realidad, la utilización de los procesadores de texto mostró cuán divergentes eran los dos ámbitos en que debían ser usados. Por una parte, el campo de la ofimática donde esencialmente se utilizaban en la realización de cartas, memorias e informes, no precisaba de periféricos de alta resolución lo que hacía de las impresoras baratas la herramienta principal. Por otra, el mundo de la edición tradicional requería unos niveles de calidad que no podían ser satisfechos con esta filosofía. En ofimática era suficiente cubrir mínimamente las necesidades de comunicación para los impresos que circulaban internamente en las empresas. La abusiva utilización de clip arts acabó por dotarles de un aspecto monótono y desordenado que desobedecía las más elementales reglas del buen gusto al tiempo que mostraba una forma novedosa de usar las nuevas tecnologías que era cualquier cosa menos rígida e impuesta y reflejaba de forma espontánea las ideas populares sobre el diseño gráfico.

Asimismo la expansión de las redes de área local [LAN] en las empresas hizo necesaria la existencia de procesadores capaces de adecuarse al trabajo en grupo de varios ordenadores. Ello implicaba herramientas para destacar las modificaciones hechas por otra persona, comentarios no imprimibles, etc. Este tipo de redes y su conexión a otras de mayor ámbito supusieron la aparición de documentos puramente electrónicos que no debían necesariamente ser impresos como el correo electrónico o los documentos HTML para los websites.

#### La automatización del procesamiento de textos: Sistemas OCR [Optical Character Recognition]

Una de las aspiraciones de siempre fue la digitalización automática de texto para su posterior edición. Especialmente en los periódicos, teclear de nuevo los textos era un factor que afectaba al tiempo de preparación del diario por lo que habría de ser bienvenido cualquier procedimiento que evitase la reescritura. A finales de los años sesenta se comenzaron a ensayar sistemas para el reconocimiento óptico de caracteres que mediante escanners pudieran almacenar en una memoria digital texto para su posterior edición. Con la autoedición los programas de OCR, Optical Character Recognition, se hicieron más accesibles para los usuarios.<sup>69</sup>

Un programa OCR es capaz de reconocer texto digitalizado por un scanner y convertirlo a un formato digital

69 . Spencer, Herbert et Alter. *The Penrose Annual 1971*. Lund Humphries. Londres, 1971.

para ser posteriormente editado. Habitualmente este tipo de aplicaciones prefiere operar con un bitmap de uno a cuatro bits por lo que sólo puede mejorarse la digitalización mediante una mayor resolución. En una primera exploración el programa lee en el bitmap los bloques de texto para intentar definir las columnas que lo forman y traducir las líneas en el orden correcto. Después repasa ordenadamente las líneas comparándolas con tablas donde se incluyen todos los caracteres posibles así como las variantes de negrita y cursiva, realmente difíciles de discernir. Las letras que no son reconocidos en este momento sufren una segunda exploración más lenta llamada extracción de características en que se pretenden analizar los rasgos constitutivos del carácter. El software revisa la altura de las mayúsculas y minúsculas y las combinaciones: líneas rectas, curvas y otros rasgos característicos. Los signos para los que el software no encuentra traducción son sustituidos por signos del tipo @ que deberán ser luego resueltos manualmente o mediante un corrector ortográfico. Algunos programas cuentan con herramientas que evitan los habituales errores de los OCR como la confusión entre la letra l y el número 1 o la letra d que puede ser tomada por la combinación cl. La mayoría de las aplicaciones salvan el texto en diversos formatos, aparte del estándar ASCII.

### Los programas específicos de autoedición

La función principal de estos programas es integrar de la manera más coherente textos generados por procesadores de textos junto con imágenes digitalizadas y otros elementos gráficos para componer libros y toda suerte de documentos para la impresión con arreglo a las normas de diseño gráfico tradicional. Como señala William Owen, “la composición digital no es tan nueva como puede parecer. Ya en los años setenta existía un concepto llamado *composición de área* que fue recibido como una brecha en la tecnología de revistas, pero las aclamaciones iniciales resultaron prematuras. La composición de área era una forma tosca de diseño asistido por ordenador, en la que se especificaban los formatos de retículas y tipografía mediante unos incómodos códigos de control, cuyo uso era demasiado poco flexible para ser práctico, excepto, tal vez, en los periódicos extremadamente regulares, como listados o directorios”.<sup>70</sup>

El primer programa de estas características, y al que ya se ha hecho referencia, fue el Aldus Page Maker que hacia 1985 apareció en los novedosos ordenadores Apple Macintosh y que tuvo su correspondencia con las primeras impresoras láser y Adobe PostScript, un lenguaje de descripción de página que permitiría poner en comunicación el ordenador personal del confeccionador gráfico con los dispositivos filmadores de alta resolución.<sup>71</sup>

Existe un gran vacío entre la preimpresión y la impresión pues las placas de offset siguen todavía produciéndose fotográficamente y el proceso de estampación está sujeto a toda suerte de factores. Hasta que todo el proceso no se digitalice y se consoliden procedimientos plenamente digitales no se estabilizará el alterado ámbito de la creación de impresos.

Lo que sí resulta evidente es que los nuevos sistemas informáticos han afectado notablemente, no sólo a la producción sino a la formalización última de los impresos, cuyo aspecto ha sufrido una transformación radical desde mediados de los años ochenta.

Las últimas versiones de programas de autoedición se orientan hacia la edición electrónica y empiezan a incorporar distintas posibilidades para publicar documentos para Internet en HTML y otro tipo de documentos como el Portable Document File [PDF] para Acrobat Reader.

En cuanto al manejo de las aplicaciones, la diferencia principal estriba en el tipo de metáfora visual empleada en cada caso para simular los procedimientos de maquetación. Entre las aplicaciones que históricamente han tenido una mayor relevancia cabe destacar las siguientes:

Ventura Publisher, que fue el primer programa de autoedición comercial verdaderamente eficaz. Ventura fue creado dentro de un paquete de programas Office Xerox para la pequeña edición en la empresa y en él se aplicaron numerosos avances desarrollados en el PARC sobre los interfaces gráficos de usuario. Por tanto, a pesar de funcionar sobre MS DOS, Xerox Ventura presentaba un interface gráfico con fondo blanco y características *wysiwyg* que lo equiparaban en buena medida a las aplicaciones creadas pocos años después para el Apple Macintosh por el propio Alan Key. Su imbricación en sistemas redaccionales mostraban las posibilidades de la aplicación en el diseño editorial que contaba con un sistema ODMS, desarrollado por New Riders Publishing para la gestión de archivos y documentos, las hojas de estilo y sumarios. Ventura hizo versiones para Windows 3.0 que no tuvieron mucho éxito pues debieron enfrentarse a las versiones de Page Maker con lo que fue cayendo

70 . Owen, William. Diseño de revistas. Gustavo Gili. Barcelona, 1991.

71 . El Page Maker dio un nuevo sentido al Apple Macintosh en un momento en que su orientación original para el hogar parecía no dar sus frutos. Scully, John y Byrne J.A. De Pepsi a Apple. Ediciones B. Barcelona, 1988.



en el olvido hasta su adquisición por la compañía Corel que intentó convertirlo en su programa de autoedición ante la imposibilidad de Corel Draw de convertirse en un eficaz sistema multipágina.

Aldus PageMaker. Posteriormente adquirido por Adobe, apareció en 1985 para Apple Macintosh y fue el primer software de autoedición realmente eficaz. Años después se escribiría una versión para Windows y terminaría por convertirse en el estándar de los usuarios de PC. En principio, siempre se ha considerado PageMaker como una aplicación más orientada al diseño de libros mientras Quark X Press parecía más adecuado para la diagramación de revistas. Así PageMaker permite crear índices y es capaz de controlar un gran número de páginas con más facilidad que otras aplicaciones.

La compra de PageMaker por Adobe supuso un cambio notable en la propia concepción del programa y lo aproxima cada vez más a los estándares de Adobe. De hecho la versión 6.5 incluía capas que facilitaban las ediciones multilingües, y permitía utilizar filtros de Photoshop en las imágenes que, por otra parte podían ser incluidas en más formatos que en versiones anteriores.

Quark X Press. Apareció en 1989 y se ha convertido en el estándar para Apple Macintosh. Con cierto retraso, hacia 1993 surgió la versión para Windows que era substancialmente igual y presentaba escasas innovaciones. Quark no parece tener demasiado interés en sacar todo el partido a Windows, pues esta primera versión ni siquiera fue una aplicación de 32 bits. Esto no supuso que ofreciera un rendimiento deficiente, sino que rechazaba el tipo de acciones complementarias que tanto saturan la mayoría de los programas. La versión 4.0 fue ya una aplicación nativa de 32 bits para Windows '95 y NT. La metáfora visual utilizada por este programa emplea ventanas para la colocación de las imágenes frente al paste board del PageMaker y su innovación más importante consistió en una paleta de control flotante desde la que podían editarse los distintos ítems, tanto textos como imágenes. Es notablemente respetuoso con las tradiciones tipográficas y no fomenta el uso de aberraciones tan habituales en otras aplicaciones. Una versión conocida como Passport puede editar documentos en once idiomas.<sup>72</sup>

Adobe InDesign. La compañía Adobe produjo a finales de los noventa un programa para autoedición con el nombre de InDesign que coexistió con PageMaker. Esta aplicación pretendía mantener las capacidades y ventajas de este último programa pero con una mayor integración con programas como Photoshop e Illustrator y a tal fin permitía la edición de imágenes desde la propia maquetación. De esta forma la tradicional separación entre imágenes vectoriales y bitmap tiende a diluirse en favor de una concepción más directa de la concepción de los documentos.

---

72 . El Quark Publication System [QPS] era un conjunto de herramientas que permite integrar redacciones ya sean editoriales o periodísticas. Consta de tres aplicaciones básicas: Quark Dispatch que gestionaba el sistema a través de un servidor; Quark Copy Desk para el tratamiento y edición de textos y Quark X Press, el programa de maquetación. Por otra parte, el sistema permitía integrar aplicaciones de dibujo vectorial y bitmap o bases de datos creadas por otros fabricantes.



## El lenguaje de descripción de página PostScript

PostScript es un lenguaje de descripción de página [Page Description Language] desarrollado por Adobe hacia 1985 y que supuso un avance revolucionario en el desarrollo de la autoedición.<sup>73</sup> La evolución de los sistemas de fotocomposición hacia lo que se denomina sistemas de Preimpresión Electrónica en Color, dió origen a la aparición del PostScript. En sus inicios fue pensado para comunicar documentos del ordenador a dispositivos de impresión mediante una descripción de alto nivel que definiera cada página como una serie de objetos gráficos abstractos independientemente de una máquina concreta. PostScript trabaja por pilas, según el principio LIFO [Last in First Out] que determina que los datos almacenados en último lugar son los primeros que se sacan y presenta sentencias matemáticas y comandos posicionales.

En 1985 Apple, Aldus, Adobe y Linotype hicieron pública la existencia de un sistema basado en un Macintosh Plus que ponía en comunicación el ordenador con dispositivos impresores, ya fueran Apple Laser Writer o filmadoras como Linotronic 300. Para ello fue necesario un Lenguaje de Descripción de Página y una aplicación informática adecuada como Aldus PageMaker. Con el tiempo, los diversos dispositivos desarrollados por la industria de la impresión para la digitalización y el montaje tendrían en cuenta este nuevo lenguaje.

Sobre su origen no hay un acuerdo claro. Para algunos autores se tartó de un programa inicialmente concebido para CAD en el PARC de Xerox en Palo Alto, que sería retomado en los ochenta por John Warnok y Chuck Geschke para darle su orientación definitiva. Para otros, PostScript tuvo su origen en un programa de animación llamado Picture de la empresa Evans & Sutherland. David Gaffney reprogramó, al parecer, Picture para convertirlo en un lenguaje gráfico de programación que denominó E & S. Este programa fue perfeccionado en el PARC de Xerox donde lo bautizaron como Jam, si bien, no pusieron mucho interés en él pues ya contaban con un lenguaje de composición muy potente denominado Impress Xerox. Jam fue vendido a Adobe donde sería perfeccionado hasta convertirse con el paso del tiempo, gracias al apoyo de IBM y Apple, en un estándar de la edición en artes gráficas.

El aspecto más interesante de PostScript radicaba en que era un lenguaje de programación independiente de los dispositivos. Era poco estructurado con diversas variantes en su sintaxis lo que le conferían una gran flexibilidad. El aspecto más negativo radicaba, sin duda, en la lentitud de su procesamiento y en ciertas incompatibilidades entre archivos generados por diversas aplicaciones. La lentitud del procesamiento se debía al hecho de que los dispositivos habían de interpretar todo el archivo antes de filmarlo.

<sup>73</sup> . Han existido y existen otros lenguajes de estas características como Tex de Donald Knuth, InterPress de Xerox, PCL5 de Hewlett Packard, GPI del OS/2 de IBM, Quick Draw de Apple, o GICL de Autologic. Asimismo, como solución de compromiso se idearon en su día, los emuladores de PostScript que permitían trabajar con archivos EPS sin contar con intérpretes hardware, y que los convierten a lenguaje materno tipo PCL o a un formato de bits en el caso de las impresoras matriciales.

PostScript es además de un lenguaje de descripción de página, un lenguaje de programación y, aunque las aplicaciones más habituales crean automáticamente las descripciones de página en PostScript, como lenguaje de programación puede usarse para crear efectos especiales de impresión no incluidos en esos programas.

Los dispositivos impresores tienen que entender los que se comunican desde el ordenador para que, mediante la correcta interpretación de los comandos, tracen el impreso. Para el PostScript la imagen de la página se concibe gracias a un sistema de descripción de objetos gráficos basado en vectores, curvas de Bézier, que se localizan en un plano bidimensional cuyas coordenadas se describen desde la parte inferior a la superior.

La reproducción de los objetos descritos se realiza aprovechando la máxima resolución disponible en el dispositivo aunque hayan visto ampliadas sus dimensiones o variado su posición. Esto significa que la calidad del documento impreso dependerá de las características del dispositivo y, por tanto, deberá contar con memoria suficiente para poder traducir los datos al mapa de bits que precisa la impresora. En una impresora láser corriente, una página necesita más de siete millones de valores para ser definida una vez rasterizada. Para ello la impresora o filmadora debe contar con un RIP [Rastering Image Processor] PostScript, un intérprete capaz de traducir los datos recibidos a mapas de bits que puedan ser impresos. Los cálculos requeridos son realizados por un microprocesador integrado en la impresora.<sup>74</sup>

Son dispositivos más caros debido a que precisan más memoria, pues el procesamiento de las instrucciones se realiza en la impresora por lo que el ordenador queda liberado de cálculo intensivo.

Al igual que otros lenguajes de programación ofrece todos los elementos de un lenguaje de alto nivel y su contenido puede visualizarse fácilmente pues el almacenamiento de datos se realiza en código ASCII. PostScript posee una sintaxis estricta que ha de ser respetada para ordenar la información. Utiliza un sistema de coordenadas propio en el que el punto cero, el origen de coordenadas se encuentra en el ángulo inferior izquierdo y utiliza como unidad la pica que es ligeramente distinta del punto Didot pero ello no implica ninguna limitación al dispositivo impresor.

Los archivos EPS. El formato PostScript EPS [Encapsulated PostScript] permite guardar separaciones de color que reducen los errores que anteriormente se cometían ante la enorme diversidad de dispositivos de impresión y filmación existentes. Conocido en PCs como EPS y en Macintosh como EPSF fue creado en principio para guardar dibujos vectoriales pero en la actualidad puede almacenar tanto dibujos vectoriales como imágenes bitmap representadas como dígitos hexadecimales. Preserva información como bitones, tritones o cuatritones así como canales Alpha y trazados tipos PSD. Adobe Photoshop permite ajustar algunos factores en el momento de crear el archivo como la calidad de visualización o el tipo de codificación, ASCII o binario; esta última opción permite crear archivos muchos más reducidos pero no garantiza que sean soportados por todas las aplicaciones. También permite la codificación JPEG.

Los archivos EPS pueden ser incluidos en aplicaciones tales como procesadores de texto y programas de maquetación como PageMaker pero en muchos casos no pueden ser visualizadas si no se dispone de un monitor con RIP PostScript aunque el archivo puede contar con una cabecera en baja resolución, incluso en color, para facilitar su colocación pero no enteramente wysiwyg.

En todo caso los programas de maquetación eran a menudo incapaces de abrir el EPS para su edición y se limitaban a colocarlo en la página o variar sus dimensiones.

PostScript y tipografía. Para abrir un archivo EPS los tipos de letra deben estar a disposición del intérprete antes de ser utilizados. Habitualmente los dispositivos PostScript incorporan una serie de fuentes básicas que generalmente incluían, al menos, Times New Roman, Helvetica y Courier. Se puede disponer de otros tipos de letra adicionales de dos formas:

a. Las fuentes pueden estar presentes en el ordenador conectado a la impresora o en el propio dispositivo impresor. Es decir, instalados mediante algún gestor de fuentes como Adobe Type Manager o el gestor de fuentes True Type. En el caso de las fuentes de Adobe tradicionalmente venían instaladas en los cartuchos PostScript que se insertaban en la impresora. En la actualidad prácticamente todas las fuentes son instaladas en el disco duro y constan de archivos con la descripción de la fuente e información sobre espaciado y kerning.

b. De forma más compleja pueden imprimirse textos, definiendo el tipo mediante operadores PostScript lo que, lógicamente, aumenta el espacio ocupado por el archivo correspondiente pues cada signo debe ser descrito como si se tratase de un dibujo complejo mediante curvas de Bézier. Por contra, ello garantiza una absoluta correspondencia con el dibujo original y evita las sustituciones de fuentes cuando se trabaja con un ordenador e impresora distinto del que creó el documento y que no tiene cargadas las fuentes correspondientes.

Existen otros lenguajes de descripción de página con los que pueden crearse archivos de impresión enviando la información a un dispositivo virtual FILE que crea un archivo independiente de la aplicación con la que

74 . En cierta medida, uno de estos intérpretes es Adobe Acrobat. Los archivos PDF tratan cada elemento como un objeto separado con una lista de propiedades asociadas.

pudo ser creada. Este procedimiento genera un archivo que puede ser impreso directamente en otro ordenador sin aplicaciones. No todos los dispositivos impresores emplean PostScript; Hewlett Packard desarrolló PCL, un lenguaje de descripción de página muy eficaz para impresoras domésticas que hace inútil la presencia del PostScript.

El procesador para la rasterización de imágenes. El RIP funciona como un compilador del lenguaje de programación PostScript. Interpreta el archivo y ejecuta sus instrucciones. El RIP obtiene un mapa de bits que puede ser impreso por cualquier dispositivo, ya sea una impresora láser o un sistema Computer to Plate [CTP] que transfiere directamente la imagen a una plancha de offset, sin necesidad de un fotolito intermedio.

Con el tiempo los dispositivos rasterizados se agruparon en dos opciones: los que dependían de licencias de Adobe y los clónicos.. En la actualidad, prácticamente todos ellos incorporan tramado estocástico, trapping y procedimientos para la imposición.

La ventaja esencial reside en el hecho de que la descripción de los elementos a imprimir es independiente del dispositivo, salvo las lógicas diferencias referidas al tamaño de papel, su alimentación o los colores disponibles. La aparición de sistemas CTP es inseparable de la normalización de un lenguaje de descripción de página.

Del mismo modo que un archivo PostScript puede ser impreso en diversos dispositivos, puede ser enviado a una impresora no presente mediante la impresión en archivo. Simplemente el ordenador cuenta con la información del dispositivo impresor, es decir posee los datos del driver correspondiente pero conectado no en un puerto físico como LPT1 sino en un archivo. Como ha quedado dicho este archivo de impresión puede ser impreso por el dispositivo no presente aunque en el ordenador que lo controla no tenga instalada la aplicación con la que fuera creado. El lenguaje PostScript utiliza los archivos de descripción de impresora [PPD] que se guardan almacenados en el sistema. Estos archivos guardan información acerca de las características peculiares del dispositivo: entrada y tamaño de papel, área de impresión, resolución, color, tramado, ángulos de trama, etc.

El RIP se encarga de convertir la información PostScript, un conjunto de objetos, en un mapa de bits cuya calidad estará en función de las posibilidades del dispositivo concreto que se esté utilizando.

#### La búsqueda de un formato de impresión definitivo

En 1988 se añadieron extensiones de color y en 1990 apareció PostScript Level II que permitía una serie de innovaciones importantes: separación de color, incorporación de escrituras no ASCII y compresión de datos con LZW, JPEG o RLE usadas en los formatos de imagen más habituales.

Si bien en un principio el RIP era un dispositivo hardware, es decir físico, con su CPU y su memoria, conectado a la impresora pero con el tiempo se convirtió en un elemento de software que podía ser instalado en diversos ordenadores. El Intérprete PostScript Configurable [CPSI] es el interfaz que permite controlar, mediante su manipulación, muy diversos tipos de dispositivo.

En septiembre de 1996 apareció PostScript Level III que proporcionaba a los usuarios la utilización de Internet como vehículo para la producción de gráficos. Incorporaba un procedimiento conocido como Enhanced Image Technology que optimizaba la obtención de imágenes. Por otra parte esta nueva versión de PostScript era capaz de procesar uno por uno los diversos objetos de un documento para mejorar su filmación y permitía la edición de páginas individualizadas del documentos.

#### Portable Document Format [PDF]

Lógicamente la evolución del impreso hacia una mayor flexibilización y diversificación, lo que denominan «encuadernación de última hora», viene motivada por la necesidad de modificaciones en el último momento. Cada día son más los documentos complejos que incluyen componentes gráficos diversos que deben mantener su posición dentro de la página. Por ello, como señala Andersson, se precisa «un formato que permita cambiar los datos después de su conversión en el RIP. Esas modificaciones tienen en cuenta los distintos tipos de requisitos de impresión o de pruebas y las entregas que no necesitan impresión».

PDF es un formato que no requiere interpretación, concebido para ser rápidamente visualizado en pantalla, aunque no permite manipular la imagen de alta resolución ni modificar el tramado. Lo que se pretendía solucionar es la imposibilidad de corregir los archivos PostScript una vez creados, cuando actualmente se hace cada vez más necesario pensar en los diversos soportes que deben transmitir una misma información. Por otra parte, los problemas derivados de los desajustes tipográficos pueden seguir sin ser solucionados con PostScript. Un archivo puede ser abierto con una fuente del mismo nombre y dibujo pero con mínimas diferencias en el espaciado que afecten a la disposición de las páginas. No es posible confiar en que todo el mundo tenga a su disposición los tipos de letra necesarios ni que se cuente con los requerimientos de memoria que precisa la rasterización de este tipo de archivos. Pero por otra parte, la extensión de los sistemas de impresión plenamente digital, así como la utilización de sistemas de comunicación electrónica, hacen precisa la existencia de un

estándar que garantizase la permanencia de las características de cualquier documento.

Adobe introdujo el PDF en 1993 como un medio para distribuir electrónicamente documentos sin que estos perdieran su calidad de impresión. En realidad PDF era la tercera versión de un archivo PostScript procesado [destilado] en un RIP para convertirlo en un formato nuevo que guardaba cada página en un elemento individual, capaz de comprimir las imágenes y visualizable en las diversas plataformas. En un principio era una solución razonable para la visualización en pantallas así como para la impresión de baja calidad pero no permitía la filmación de fotolitos CMYK en dispositivos de alta resolución. A pesar de estas limitaciones muchos veían en el PDF el prototipo del documento digital ideal para todo tipo de usos.<sup>75</sup>

En noviembre de 1996 apareció Acrobat 3.0 que incorporaba una serie de innovaciones pensadas para el mundo de las artes gráficas, esencialmente relacionadas con la separación del color y la posibilidad de que las páginas PDF puedan ser insertadas como archivos EPS en programas de integración. Con software de autoedición convencional y Adobe Acrobat fue posible editar archivos PDF que conservaran la disposición compositiva y tipográfica del documento impreso más complejo.

En líneas generales puede afirmarse que PDF es una variante del PostScript, es decir, un archivo independiente del dispositivo y que soporta en su visualización ampliaciones de hasta ocho veces. Para la lectura de estos archivos sólo era necesario contar con software como Acrobat Reader que se distribuye gratuitamente tanto para los impresos como para Internet. Para la edición de estos archivos son necesarias otras variantes del software Acrobat.<sup>76</sup>

El proceso es similar a la creación de un archivo PostScript que se obtiene con la opción «print to file» mediante un driver de esa naturaleza, que es más tarde procesado por Acrobat Distiller.

Es posible decidir si el documento será utilizado en pantalla o impreso. Lógicamente esto tiene consecuencias en el diseño pues en el caso de los destinados a la pantalla debería optarse por disposiciones horizontales que no hicieran preciso el uso del zoom. Estructuralmente el documento se organiza en dos partes: la capa de documento, no editable, y la capa de anotación, que puede ser modificada con Acrobat Exchange para definir zonas activas hot spot con vínculos entre las partes del documento. En el caso de Internet es factible crear hipervínculos URL, determinando la zona de destino en la página y la ampliación a que pueda ajustarse.

La determinación de una serie de parámetros como la resolución o la compresión JPEG determina el tamaño de los archivos y la calidad de la recuperación del documento. Asimismo, si se decide no introducir la fuente, ni siquiera unos caracteres, graba sólo la información relativa al espaciado y unas tablas sustituyen la fuente por otra al abrir el documento con Acrobat Reader si la letra no está presente.

La utilización de PDF en páginas web tiene como ventaja un control absoluto de la disposición gráfica pero a cambio el tamaño de los archivos es mucho mayor y el ordenador que permita acceder a los mismos ha de ser más potente. Esta solución, que a finales de los años noventa, parecía resolver los problemas de organización y tipografía en la web, ha sido abandonada ante la evolución de Internet y otras tecnologías más ligadas al documento electrónico, completamente ajenas al soporte impreso.

El desarrollo y la expansión de Flash a partir de 1999, ha dado un nuevo giro a la publicación web en su capacidad interactiva.

---

75 . Acrobat Distiller era capaz de introducir en el PDF las fuentes que se deseen tanto Type 1 como True Type pues es capaz de guardar sólo subconjuntos de alfabetos con aquellas letras que realmente se utilizan, así como las variantes redonda, cursiva o negrita, si bien esta información añade unos 20 o 25 Kb. que no son importantes en documentos grandes.

76 . Debe distinguirse entre guardar un archivo como EPS y preparar un archivo PostScript para impresión a través de las opciones «print to file».



## **XI. Nuevos soportes para la escritura**

Antes de que Internet alcanzara el papel tan relevante que para la escritura tiene en este comienzo de siglo, otras redes de carácter electrónico habían llegado a un nivel de desarrollo capaz de modificar los hábitos sociales.

Desde el primer tercio del siglo pasado la radio puso en relación entornos sociales sin relación física. Treinta años después, la televisión consolidó la más importante red para la información y el entretenimiento que jamás haya habido. Los especialistas vieron en aquel nuevo medio un formidable competidor de la prensa en la distribución de noticias, hasta el punto de considerar que estaba naciendo una nueva era. Como quiera que fuese sin la televisión, y la aceptación que supuso de las redes telemáticas en los hogares, el desarrollo de Internet hubiera sido impensable.

### **El diseño gráfico en un entorno audiovisual**

La función de la tipografía en la televisión es similar a la que tiene en el impreso: codificar visualmente un mensaje en términos comprensibles para un supuesto receptor o destinatario. Sin embargo, la producción en este medio es tan diferente del impreso que resulta imposible alcanzar la autonomía y el control sobre el resultado final que es costumbre en la gráfica impresa.

Sólo una tradición de más de cinco siglos parece dar sentido a que el término diseño gráfico y, por extensión, diseñador gráfico sean utilizados en la gráfica televisiva. En la pantalla las cosas son muy distintas a lo que sucede en el papel impreso. El hecho de que la responsabilidad sobre la organización de los productos comunicativos, quede fuera del alcance de diseñadores y tipógrafos es más habitual que lo que cabría esperar. Si no fuera así, para la gráfica televisiva servirían los viejos métodos utilizados en el impreso, pero el diseño gráfico ha carecido de recursos suficientes para afrontar las peculiaridades de los medios audiovisuales. No puede olvidarse que sus más característicos aspectos quedan al margen de lo que tradicionalmente se considera propio del diseño gráfico: estos son la imagen en movimiento y el sonido.

### **Tipografía, imagen en movimiento y temporalidad**

La ventaja esencial del impreso estriba en la capacidad del lector para crear su propio orden perceptivo sobre el material gráfico que aparece en el soporte. Tradicionalmente, el diseño gráfico ha sido una actividad bidimensional y silenciosa que expresaba la temporalidad de un modo indirecto mediante recursos compositivos. Las convenciones gráficas consideraban la imagen como algo único y fijo en la que la secuencialidad sólo era posible mediante artificios bidimensionales relacionados con la tradición pictórica. Para captar la atención era necesario que los elementos gráficos señalasen en el campo perceptivo del lector un punto de atención y establecieran una jerarquía informativa.

La imagen cinética ha sido extraña al diseño gráfico. Aunque pueda suscitarse un cierto movimiento en el espacio plano, mediante la tensión entre los distintos componentes del soporte, el soporte impreso carece de la naturaleza cinética de la imagen televisiva. Nada de cuanto puede verse en la pantalla tiene sentido si se elimina la variante temporal que conforma y estructura su discurso. En la pantalla, el movimiento se produce de un modo real a través de una sucesión temporal de imágenes; esto hace innecesario ningún tipo de artificio y, en consecuencia, condena a los aspectos puramente gráficos a un papel secundario. En la imagen en movimiento, el ritmo en que se suceden los contenidos facilita esta labor aunque limita y condiciona los recursos porque la dimensión temporal está asociada a otras formas de percepción.

La historia de la tipografía es abundante en composiciones en las que no parece posible variar uno solo de los elementos sin que ello afecte al ritmo, el equilibrio y la tensión del conjunto. Si se produce un cambio de cualquiera de sus partes, las demás deben buscar una nueva ubicación que garantice una organización armónica. Tal vez sea esta la razón por la que la inmensa mayoría de las soluciones tipográficas de las cabeceras televisivas simulen, de algún modo, el proceso de confección de textos del diseño gráfico; los signos se mueven en el espacio hasta encontrar su ubicación definitiva en el final de la animación, momento que se propone como el más idóneo de todos los posibles. Este procedimiento tan frecuente muestra una cierta incapacidad de la imagen en movimiento para desarrollar formas de composición tipográfica específicamente televisivas.

### **El sonido y la información verbal**

Otro aspecto peculiar del grafismo audiovisual es el sonido, ausente en la comunicación impresa. Prácticamente todo dato de importancia llega al espectador a través de este canal, aunque ello suponga una redundancia respecto de la imagen y el texto escrito. La propia naturaleza del medio ha limitado la producción y contemplación de las emisiones. Si se dispone de poco tiempo para realizar el trabajo, se cuenta aún con mucho

menos para exhibirlo. Un rótulo permanece en pantalla apenas unos segundos, en un canal tan lleno de ruidos que impide al espectador apreciar el detalle. Si a esto se añade lo variado en gustos, formación y costumbres de la audiencia es fácil comprender el descuido general que parece apreciarse en muchas producciones gráficas para televisión.

El emisor refuerza la información visual con el obligado comentario para garantizar una comunicación efectiva de forma que todo lo importante sea dicho antes que escrito. La información hablada permite también una agilidad mayor, facilita la inclusión de noticias de última hora cuya preparación visual, o meramente tipográfica, llevaría más tiempo. La imposibilidad de competir con los medios impresos, en su capacidad para difundir gran cantidad de datos, obliga al recurso constante a la locución. Por ello, la tipografía, el instrumento en la gráfica impresa para la transmisión de información verbal, el elemento gráfico que materializa información no icónica, tiene en televisión un papel decididamente secundario.

La práctica indica que su papel es muy similar a la locución pero en un nivel secundario porque las cosas verdaderamente importantes se comunicarán a través del sonido. La tipografía queda relegada a una mera función de refuerzo, o a tareas concretas, como la designación de personas y lugares.

Desde el punto de vista estilístico, la gráfica televisiva aparece modelada por dos fenómenos, relacionados entre sí, y de naturaleza diversa: la excesiva utilización de recursos tecnológicos y la escasa relación con el diseño gráfico más convencional.

La tecnología ha sido un factor de cambio en la estructura y organización de la producción televisiva; los avances tecnológicos han sido constantes en un medio que ha evolucionado más rápidamente que ningún otro a pesar de sus escasos años de existencia. En comparación con la comunicación impresa estas transformaciones pueden considerarse espectaculares: un libro de 1926, año de la primera exhibición televisiva, no guarda tantas diferencias con otro de hoy día, como las transmisiones experimentales de John L. Baird presentan frente cualquier sistema actual de televisión.

Este proceso se ha acelerado en los últimos años con el tratamiento digital de las imágenes que altera las relaciones tradicionales de la producción. Sin duda, pocas cosas han afectado a la gráfica televisiva del mismo modo que la tecnología digital, utilizada en principio como una mera herramienta para facilitar tareas que ocupaban muchas horas de trabajo como, esencialmente, el tratamiento tipográfico de la información. Así la rotulación pudo, a partir de entonces, contar con un poderoso instrumento que, con un mínimo de esfuerzo, permitía posibilidades similares a las del impreso y alejó la gráfica televisiva de su ancestral carga caligráfica. Del mismo modo la creación de gráficos, diagramas y mapas se vio simplificada al tiempo que aumentaban sus posibilidades de manipulación.

Pero también, la tecnología informática no sólo sirvió para mejorar la forma de hacer el trabajo de siempre sino que permitió hacer otras cosas nuevas. Técnicas hasta entonces desconocidas, como la creación de espacios y personajes virtuales, ampliarían de forma extraordinaria el lenguaje gráfico mediante la incorporación de un amplio repertorio de posibilidades. La simulación tridimensional que se comenzó a hacer popular a finales de los años setenta se convirtió en el motivo principal de cabeceras y cortinillas durante los años ochenta y determinó el estilo de toda una época de la televisión. La invasión de las técnicas infográficas terminó por convertir a las animaciones tridimensionales en el estilo dominante de todas las cadenas, hasta el punto de negar cualquier otro planteamiento creativo. Este estilo que «utiliza efectos visuales y sonoros, introduce mucha tipografía, colores, abundancia de dorados, azules profundos» se ha convertido en un lugar común.<sup>77</sup> El ordenador integra, de forma sencilla y barata, muchas de los procedimientos anteriores de producción, reduce la participación de técnicos, los tiempos de realización y, en consecuencia, el coste económico.

### Tipografía e información en la gráfica televisiva

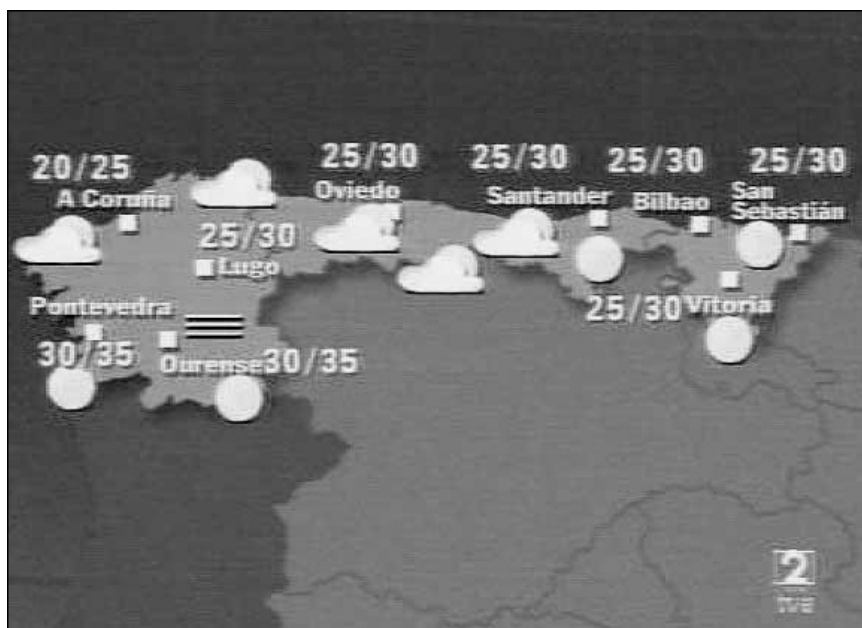
Como ha quedado dicho, la tipografía televisiva tiene por objeto transmitir información, facilitar la comprensión por parte de los espectadores de los datos contenidos en el mensaje mediante una adecuada elección de las variantes gráficas: un correcto uso de las normas tipográficas, una adecuada utilización del color y una disposición sensata de gráficos y diagramas. La tipografía se convierte en el instrumento principal del proceso comunicativo. Se limita a materializar visualmente el mensaje atendiendo a criterios de funcionalidad. Los soportes de naturaleza electrónica carecen de reproducibilidad suficiente para ello, por lo que la función estrictamente referencial queda encomendada al componente sonoro. Las limitaciones del medio televisivo son tantas que ponen en duda su capacidad para este tipo de cometido.

En un trabajo de finales de los ochenta, Georges Daulby hacía un análisis comparativo entre las posibilidades comunicativas del soporte impreso y el medio televisivo como vehículos de información, en el que mostraba la radical diferencia entre la tangibilidad e interactividad del primero frente a la escasa flexibilidad del segundo.

77 . Meritt, Douglas. *Grafismo electrónico: del lápiz al pixel*. Gustavo Gili. Barcelona, 1989.

Daulby señalaba que “el impreso es un sistema tradicional y asentado en el que la información se hace permanente, transportable y fácilmente recuperable [...] La televisión no puede competir con esas ventajas. Los dos sistemas difieren radicalmente en el modo de presentar información. El impreso no determina el ritmo al que ésta debe ser leída mientras la televisión sí. Con el impreso los lectores pueden elegir su propio orden mientras en la televisión existe un orden predeterminado y un esquema fijo”. En televisión lo verbal domina los programas y relega a las imágenes a un segundo plano, como mera ilustración de lo transmitido verbalmente.

Las imágenes llegan al espectador a través de un sistema incapaz de transmitir con resolución suficiente grandes cantidades de información tipográfica lo que unido a los escasos tiempos fijados para su contemplación lo convierten en un soporte relativamente ineficaz. La palabra hablada manda: “En un informativo, el comentario verbal determina la importancia de un acontecimiento tanto como las imágenes”. La televisión no deja de ser un intruso que precisa de la persuasión para captar el pasivo interés del espectador televisivo, tan diferente del activo comportamiento del lector. Ello choca con las convenciones y fórmulas habitualmente usadas, las viejas reglas tipográficas pensadas para el impreso, cuya adaptación a la pantalla es sumamente difícil. A pesar de todo, la información gráfica televisiva aparece modelada por los cánones de la tipografía impresa más que por la tecnología. Como indica Daulby, “esto no es extraño porque la mayoría de las fórmulas existentes para codificar información, fueron desarrolladas en primer lugar, por la industria de la impresión. Debido a su éxito, es natural intentar usarlas también en televisión.”<sup>78</sup>



Gráficos para la información meteorológica. Televisión Española. 1998.

<sup>78</sup> . Wildbur, Peter. Information graphics. Trefoil Publications. Londres, 1987.

## El libro y los nuevos soportes electrónicos

El desarrollo comercial de Internet condujo a una transformación radical de la comunicación gráfica que tuvo como principal consecuencia la puesta en duda del tradicional soporte impreso como vehículo exclusivo de comunicación. La capacidad de almacenamiento de los nuevos soportes, sus sistemas de búsqueda y la concepción multimedia de los documentos electrónicos, los hizo superiores a cualquier otro soporte anterior.

La comunicación sin papel, una aspiración que parecía posible con la revolución tecnológica, dista mucho de ser una realidad. El consumo de papel para escritura e impresión aumentó más de un sesenta por ciento en la última década del siglo XX. En general este crecimiento tuvo lugar coincidiendo con la implantación del ordenador personal. En los últimos cinco años del siglo anterior, con la expansión de Internet, la proporción de papel para escribir e imprimir creció un trece por ciento. Es cierto que la publicidad directa, los diarios y las revistas han contribuido a ello, pero ya en 1996, más de 800 millones de hojas impresas se debieron a la informática, las fotocopadoras o los faxes. Internet estuvo detrás de este fenómeno: al distribuir más información de forma fácil y barata que proporciona más cosas para imprimir.

Desde finales del pasado siglo se intercambian cientos de millones de emails cada día. Más de 200 millones de páginas de periódicos se visitan en Internet, y aunque no se puede saber cuántas se imprimen, los websites proporcionan cada vez más páginas formateadas para imprimir.<sup>79</sup>



Versión de Der Spiegel en Internet. Netscape sobre Windows'95, 1997.

Los libros también han llegado a Internet, ya sea en forma digital o en los tradicionales soportes impresos. El más conocido distribuidor, amazon.com, comenzó a finales de los años noventa a vender millones de libros convencionales a través de la red y ha incluido en su oferta, libros exclusivamente electrónicos. Ya en los años setenta, cuando Internet no era más que un red limitada a unos pocos investigadores, se apuntaron algunas ideas acerca de las futuras bibliotecas digitales. Así de forma desinteresada surgió el Proyecto Gutenberg que recopila toda suerte de obras literarias libres de derechos.<sup>80</sup>

Pero a pesar de esta nueva forma de difusión de la letra impresa, mucha gente todavía prefiere el papel y los libros al cristal líquido y los documentos electrónicos. Las razones para ello son evidentes. Las pantallas deben ser leídas en una posición fija. Incluso los displays portátiles no lo son tanto como el papel, y sus ángulos de visión están limitados. El contraste, brillo y resolución del texto en la pantalla, generalmente insuficientes, desaniman los potenciales lectores. Hay quien defiende que el texto en el ordenador es suficientemente claro como para ser leído perfectamente, al menos bajo buenas condiciones. Pero de hecho no es así y esta es la razón por la que se prefiere el papel. Algunas investigaciones llevadas a cabo en los años ochenta, mostraban que la

79 . The Economist 8099. 19.dic.98, 1.ene.99 Bad news for trees.

80 . www.gutenberg.org

lectura de papel era un treinta por ciento más rápida que la lectura de la pantalla y que la baja resolución era la principal causa de este peor rendimiento. La opinión de los expertos varía acerca de como debe ser una pantalla para que la lectura sea tan fácil como en el papel, pero existe cierto acuerdo de que al menos se precisan 150 pixels por pulgada, casi el doble que la mayoría de las pantallas actuales, para obtener una mejora significativa.

Pero el problema no es sólo que las pantallas tengan poca resolución sino que tampoco tienen una forma adecuada. Están concebidas para mirar, no para leer; son descendientes de los televisores antes que de los libros y es por ello que tienen una orientación apaisada. Muchos materiales escritos e impresos son verticales. Stanley Warden del Kent State University's Information Design Laboratory, mostró a finales de los noventa, como la mayoría de los usuarios tenían una fuerte preferencia por la orientación vertical y la doble página, muy relacionada con el modo en que la gente usa los libros. Esta forma de lectura no es nueva, tiene tres mil años, incluso los jeroglíficos egipcios se organizaban comúnmente en columnas verticales. Los clérigos medievales adoptaron el código vertical que podía abrirse en cualquier punto del texto sin el laborioso desenrollado de los cilindros de la Antigüedad. El paso del rollo al código supuso notables ventajas técnicas que los ordenadores han perdido al volver al desenrollado que supone el scroll de las aplicaciones informáticas.

Los dispositivos de lectura digital del futuro por fuerza habrán de ser diferentes. A finales de los noventa la industria desarrolló una serie de dispositivos que no terminaron de cuajar entre los usuarios. El primer invento de este tipo, el Rocket ebook de Nuovomedia, apareció en noviembre de 1998. Era una especie de libro electrónico, con pantalla vertical y sin scroll, con un aspecto más cercano al papel y una alta resolución, mayor de lo habitual en las pantallas convencionales. Podía leerse desde cualquier ángulo, como el papel, y los lectores volvían las páginas con unos botones dispuestos a ambos lados de la pantalla. Al menos, algunos de los obstáculos de la lectura electrónica parecían resueltos.<sup>81</sup>

Las razones para la aparición de este tipo de artilugios fueron diversas. Aparte de los avances en la miniaturización, el diseño de pantallas y la alimentación, los sistemas de encriptación se desarrollaron lo suficiente como para convencer a los editores que proporcionar una copia electrónica de un libro no significa dar el derecho a la obtención de copias ilimitadas. Los títulos se consiguen de un archivo que sólo puede ser leído por el comprador y los textos electrónicos están incluso más protegidos que sus equivalentes en papel. Un segundo factor ha sido el éxito de las agendas electrónicas que, aunque tienen pantallas de bajo contraste, no mayores que un naipe, se usan para leer.

Leer en la oscuridad y en movimiento son dos de las posibilidades de los nuevos ebooks. Para quien viaja parece más cómodo guardar media docena de libros electrónicos en el espacio que ocupa un solo libro convencional. Asimismo versiones abreviadas de los principales periódicos están disponibles cada día para agendas electrónicas y son más fáciles de leer en un vagón de metro ocupado que las grandes páginas tradicionales.

Los libros de texto son otra ejemplo de uso de estos dispositivos. En general, son libros caros, frecuentemente revisados, pero necesarios durante poco tiempo. Hay muchos tipos de libros que podrían abandonar los estantes y materializarse en estos nuevos soportes como los manuales de software que ocupan metros y metros de estanterías para ser pronto olvidados por su obsolescencia.

La lectura en general es otro asunto. En este caso el éxito dependerá de que los precios sean razonables y haya cierta disponibilidad de contenidos. Hay miles de clásicos libres de derechos, publicados en la web por el Proyecto Gutenberg y otras bibliotecas digitales parecidas, pero algunos dispositivos no serán capaces de leer los formatos en que están almacenadas. Seguramente todos estos nuevos dispositivos no serán compatibles entre sí, aunque Microsoft, muchos editores y fabricantes de PCs empujaron a trabajar a finales de los noventa en un estándar open book que permita una total compatibilidad.

Un desafío para esta incipiente industria es el desarrollo de métodos de marketing que exploten el medio digital. Algunos editores venden historias cortas que pueden cargarse en un PC o en un PDA para su lectura.

81 . Al tiempo que el Rocket [1998] apareció el modelo de gran formato Softbook [1998] al que seguiría el Librius Millenium Reader o la gama Every Book. El Glassbook es otro de estos dispositivos aparecido algo más tarde. Todos tienen pantallas verticales, sin scroll. El Everybook tiene dos pantallas en color, imitando una tradicional doble página. Todos, excepto el Librius, tienen pantallas sensibles al tacto que permiten a los lectores buscar un texto anotado y, en algunos modelos, buscar palabras en un diccionario al tocarlas. Estos ebooks pueden almacenar media docena de títulos y algunos incluso más. El Rocket y el Librius obtienen su contenido de un PC conectado a Internet; el Softbook y el Everybook se conectan directamente a una línea telefónica. El Glassbook promete ambas opciones. Los creadores del Softbook están buscando compañías que distribuyan informes actualizados y manuales para los ebooks de los empleados.



Los consumidores pueden leer gratis el comienzo de cualquier historia pero para conseguir el resto deben elegir entre pagar o atender a un anuncio que requiere de ellos una respuesta a una pregunta. Tal vez la publicidad en los libros es un retorno a una época pasada en que era común ver publicidad en los libros.;

Las compañías que fabrican aparatos que puedan utilizar el Windows CE quieren convertir sus dispositivos multiuso en lectores de libros electrónicos. Algunos de nueva generación incorporarían pantallas de más calidad que pueden satisfacer a gente que se muestra dispuesta a comprar un aparato único que combine ordenador, teléfono móvil y ebook.

Otros mantienen que la simplicidad de los ebooks se hará con un sitio entre los usuarios porque son fáciles de usar, aunque no tanto como un libro impreso. En el papel el interface es intuitivo y no precisa de ningún complicado sistema de energía para ser utilizado.

Muchas compañías y laboratorios de investigación están ya desarrollando nuevos ebooks que imiten aún más los libros convencionales que los ebooks actuales mientras utilizan los beneficios de la edición digital, rápida puesta la día, producción barata y distribución prácticamente gratuita.



Diario El País. Edición digital en el explorador del Kindle. 2013.

**El papel electrónico.** Desde la década de los ochenta la posibilidad de reducir el consumo de papel ha animado a muchas instituciones a buscar una alternativa. El llamado papel electrónico es un soporte material que puede cambiar su aspecto en función de la señal recibida desde un ordenador.

Joseph Jacobson y otros investigadores del MIT Media Lab desarrollaron tintas comprimidas en pequeñas cápsulas que cambian de color cuando reciben cargas eléctricas y pueden ser impresas en papel flexible o una superficie similar. El objetivo último de este tipo de proyectos es un libro electrónico con cientos de páginas. La primera aplicación de esta tecnología, eink, tuvo lugar en Cambridge, Massachussets a finales de la década pasada. Por su parte, Xerox trabaja en una forma de papel digital conocida como Gyricon. De esta forma, la información en papel impreso con tinta electrónica podrá ser modificado fácilmente.

**Medios impresos e Internet.** Pero el futuro del impreso tradicional no parece que pueda verse amenazado



por estas incipientes novedades. Hay dos razones por las que incluso el más ambicioso defensor de la tecnología digital piensa que no puede acabar con el papel convencional. Una es el problema de la duración; desafortunadamente el software usado para estos documentos se vuelve obsoleto muy pronto. Este problema no se resuelve con la tecnología porque su progreso es la única causa de tal problema. Los textos que la gente usa y guarda suelen tener una dimensión física antes que forma digital. Mientras que puede asegurarse que un libro impreso, conservado en unas condiciones adecuadas, podrá ser leído dentro de cientos de años, no hay forma de garantizar que un dispositivo electrónico pueda ser capaz recuperar un formato digital dentro de un par de años.

Pero la mayor desventaja de los medios digitales es que la gente tampoco es digital. Los objetos físicos existen en espacios tridimensionales y esto no parece que vaya a cambiar por mucho que progrese la tecnología. La gente prefiere trabajar o jugar con objetos dispuestos a su alrededor antes que con metáforas virtuales. Los recuerdos dependen de claves proporcionadas por la localización espacial y, aunque las casas se llenen de docenas de artilugios digitales para recuperar documentos, el papel seguirá teniendo un lugar primordial entre todos ellos. Ciertos inventos han funcionado perfectamente durante siglos y tienden a mantenerse, el papel es un claro ejemplo.

De acuerdo con Xplor International, una amplia asociación de compañías del mundo de la información, el número de documentos producidos en cualquier formato, está creciendo tan rápido que el consumo de papel continuará aumentando a pesar del desarrollo de los documentos electrónicos y amenazará seriamente los recursos del planeta. Xplor cree que la proporción de documentos que se imprimen caiga del noventa al treinta por ciento entre 1995 y 2005, pero el número total de documentos impresos se doblará en ese mismo periodo. Un motivo para pensar que el uso del papel seguirá creciendo es que la industria de las artes gráficas está plenamente digitalizada.

Las plantas de impresión reciben la mayoría de sus encargos en formatos electrónicos; algunas usan ya sistemas CTP, planchas digitales que imprimen directamente, sin necesidad de fotolito para cada página. Las prensas completamente digitales pueden producir económicamente tiradas cortas e incluso personalizar cada copia. Pueden igualar la calidad de las máquinas convencionales de offset en muchos trabajos, aunque el libro o la revista de calidad seguirán siendo durante un tiempo cosa de procedimientos más convencionales. Pero muchas tiradas cortas, por debajo de los mil ejemplares, pueden resultar más baratas con los sistemas de impresión digital directa.

Las consecuencias de esta nueva tecnología son importantes. Primero, estos sistemas prometen reducir el coste de la publicación al distribuirlas antes de ser impresas. El texto y las ilustraciones pueden difundirse de forma más barata en forma de archivos electrónicos que son impresos más tarde en miles de tiendas cerca de donde serán vendidas. A finales de la década pasada alguna compañía hizo uso de esta idea como un medio para vender periódicos. En 1998 Presspoint comenzó a publicar ediciones de diarios españoles y austríacos en Washington y Nueva York. Los ejemplares eran impresos en formato A4 y color, en centros locales de impresión Xerox y se vendían en hoteles y universidades. Bloomberg, The Times y el Miami Herald anunciaron ediciones de este tipo y esperaban llegar a vender muchos ejemplares. Sin embargo, el desarrollo de formatos como PDF, junto con la expansión de la prensa convencional en Internet han variado el rumbo de estas iniciativas.

La imprenta digital puede también servir a los editores de libros para reducir, o incluso eliminar, sus stocks mientras mantienen su catálogo completamente disponible imprimiendo libros sólo cuando los distribuidores, o los clientes particulares, los soliciten. Lightning Print, de Ingram Book Group, un importante vendedor de libros, ofrece un servicio similar a casi 200 editores. Los títulos pueden pedirse por los distribuidores a razón de un ejemplar cada vez. Les editions oohoo.com ofrece un servicio parecido a los libreros desde su website. Además de las reimpresiones personalizadas, mayoritariamente clásicos de la literatura francesa, ciencia ficción y humanidades, la compañía también vende libros electrónicos para descargar y libros preimpresos.

Los editores on line y las imprentas digitales son, en cierto modo, seguidores de Gutenberg. Combaten los efectos de la tradición de la industria editorial y la tiranía de los éxitos de venta reduciendo costes de fabricación y distribución. La edición digital podría devolver al mundo de la lectura el lugar que disfrutaba en el siglo XV cuando las tiradas eran cortas.

La unión de televisor y ordenadores hizo creer a muchos que la revolución electrónica supondría el final del tipo de cultura literaria que comenzó con la imprenta. En muchos aspectos, el proceso parece ir ahora en sentido contrario.

## XII. Bibliografía

Como obras básicas para el seguimiento de la asignatura se proponen las siguientes:

- Blackwell, Lewis. La tipografía del siglo XX. Gustavo Gili. Barcelona, 1999.  
Crowder, Robert G. Psicología de la lectura. Alianza Editorial, 1985.  
Martín Montesinos, José Luis y Mas Hurtuna, Montse. Manual de tipografía. Del plomo a la era digital. Campgràfic. Valencia, 2001.  
Mc Lean, Ruari. Tipografía. Herman Blume. Madrid, 1993.  
Ruder, Emil. Manual de diseño tipográfico. Gustavo Gili. Barcelona, 1992.  
Satué, Enric. El diseño gráfico. Alianza Editorial. Madrid, 1987.  
Solomon, Martin. El arte de la tipografía. Tellus. Madrid, 1988.  
Spiekerman, Erik. Stop Stealing Sheep & find out how type works. Adobe. Mountain View, 1993.

### Bibliografía de consulta

Se ha organizado este apartado por temas que permite ver más claramente la relación entre las obras propuestas.

#### 1. Diseño editorial.

- Hochuli, Jost y Kinross, Robin. *Designing Books. Practice and Theory*. Hyphen Press. Londres, 1996.  
Hochuli, Jost. *Cómo se diseña un libro*. Agfa.  
Hochuli Jost. *El detalle en tipografía*. Campgràfic. Valencia, 2005.  
Leslie, Jeremy. *Nuevo diseño de revistas*. Gustavo Gili. Barcelona, 2000.  
Müller-Brockman, Josef. *Sistemas de retículas*. Gustavo Gili. Barcelona, 1982.  
Martin, Douglas. *El diseño en el libro*. Pirámide. Madrid, 1994.  
Martínez de Souza, José. *Manual de edición y autoedición*. Pirámide. Madrid, 1994.  
Martínez de Souza, José. *Diccionario de Lexicografía*. Vox. Barcelona, 1997.  
Owen, William. *New Magazine Design*. Laurence King. Londres, 1991.  
West, Suzanne. *Cuestión de estilo. Los enfoques tradicionales y moderno en maquetación y tipografía*. ACK Publish. Madrid, 1991.

#### 2. Historia de la escritura y la cultura impresa.

- Blackwell, Lewis. David Carson. *The End of Print*. Laurence King Publishing. Londres, 1995.  
Bruckner, D.J.R.. *Frederic Goudy*. Harry N. Abrams. Nueva York, 1990.  
Burke, Christopher. *Paul Renner*. Campgraphic. Valencia, 2001.  
Carter, Harry. *Orígenes de la tipografía. Punzones, matrices y tiposde imprenta (siglos XV y XVI)*. Ollero y Ramos. Madrid, 1999.  
Carter, Sebastian. *Twentieth Century Type Designers*. Trefoil. Londres, 1987.  
Dahl, Sven. *Historia del libro*. Alianza Editorial. Madrid, 1982.  
Eisenstein, Elizabeth L. *La révolution de l'imprimé. À l'aube de l'Europe moderne*. Hachette. París, 2003.  
De Fusco, Renato. *Storia del Design*. Laterza. Bari, 1985.  
Gelb, Ignace. *Historia de la escritura*. Alianza Editorial. Madrid, 1985.  
Ivins, W.M. *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen prefotográfica*. Gustavo Gili. Barcelona, 1975.  
Kinross, Robin. *Modern Typography. An Essai in Critical History*. Hipen. Londres, 1992.  
MacCarthy, Fiona. *Eric Gill*. Faber and Faber. Londres, 1989.  
Mc Lean, Ruari. *Jan Tshcichold: typographer*. Lund Humphries. Londres, 1990.  
Salvador, Gregorio. *Historia de las letras*. Espasa Calpe. Madrid, 1996.  
Smeijers, Fred. *Counterpunch. Making type in the sixteenth century*. *Designing typefaces now*. Hyphen Press. Londres, 1996.  
Spencer, Herbert. *Pioneros de la tipografía moderna*. Gustavo Gili. Barcelona, 1991.  
Steinberg, S.H. *Five Hundred Years of Printing*. British Library & Oak Noll Press. Londres, 1996.  
Walter, Henriette. *La aventura de las lenguas en Occidente. Su origen, su historia y su geografía*. Espasa Calpe. Madrid, 1997.

#### 4. Obras de tipógrafos.

Aicher, Otl. *El mundo como proyecto*. Gustavo Gili. Barcelona, 1994.  
 Frutiger, Adrian. *Signs and Symbols. Their Design and Meaning*. Studio. Londres, 1989.  
 Gill, Eric. *An Essay on Typography*. Lund Humphries. Londres, 1988.  
 Goudy, Frederic William. *El alfabeto. Los principios de la rotulación*. ACK Publish. Madrid, 1993.  
 Johnston, Edward. *Writting & Illuminating & Lettering*. Dover. Nueva York, 1989.  
 Morison, Stanley. *Principios fundamentales de la tipografía*. Ediciones del Bronce. Barcelona. 1998.  
 Morison, Stanley. *Pacioli's Classic Roman Alphabet*. Dover. Nueva York, 1980.  
 Renner, Paul. *El arte de la tipografía*. Campgraphic. Valencia, 2001.  
 Tschichold, Jan. *Die neue Typographie*. Verlag Brinkman und Bose. Berlín, 1987.  
 VanderLans, Rudy. Licko, Zuzana y Gray, Marie E. *Emigré, the Book*. Graphic Design Into The Digital Realm. Booth-Cliborn Ed. Londres, 1994.

## 5. Métodos y procedimientos.

Anderson, Mattias et Alter. *Impresión y edición de archivos PDF*. Agfa Compugraphic. Torrance, 1997.  
 Beaumont, Michael. *Type and Color*. Phaidon. Londres, 1991.  
 Brown, Alex. *Autoedición*. ACK Publish. Madrid, 1991.  
 Carrión, José Manuel y Abad, Alfredo. *Fundamentos de publicación electrónica*. Tajamar. Madrid, 1993.  
 Collier, David y Cotton, Bob. *Designing for Desktop Publishing*. Headline Book. Londres, 1989.  
 March, Marion. *Creative Typography*. Phaidon. Oxford, 1988.  
 Nash, John R. Y Fleuss, Gerald. *Practical Calligraphy*. Smithmark. Nueva York, 1992.  
 Nesbitt, Alexander. *The History and Technique of lettering*. Dover. Nueva York, 1957.