



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

TESIS

DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL APOYO EN
LA ENSEÑANZA DE LA TIPOGRAFÍA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE: LICENCIADA EN
DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

PRESENTA: Yael RAMÍREZ ARANA

DIRECTOR DE TESIS:

CLAUDIO RUIZ VELASCO RIVERA MELO

MÉXICO, D.F. 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“La llave de la comprensión de un conocimiento, de un contenido o incluso de una disciplina es conocer su lenguaje.”

Marco Antonio Moreira, *Aprendizaje Significativo: Interacción personal*, Servicio de publicaciones Universidad de Burgos, España, 2004, pág. 70

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada mi infinita gratitud es para mis padres, que han hecho posible cada paso que yo he dado, que en ocasiones han sido ellos detrás de mi forzandome a darlos con la seguridad de que estoy lista, por enseñarme que el mundo no es fácil y que vale la pena hacer las cosas de la manera correcta. A mi hermana por ser mi ejemplo en muchos aspectos y por ser compañeras en todo lo que hacemos. A Sergio, por ayudarme en todo lo que hago.

A Concepción Pérez Paliza y María Luisa Ramírez Hernández por ser el ejemplo de lo que yo siempre he querido ser y por mostrarme que lograr lo imposible puede ser algo cotidiano. A Antonio Arana de la Rosa y Benjamín Ramírez Trejo por darme siempre cariño y confianza de ser lo que yo quiera ser.

A los maestros Enriqueta Rosete, Jaime Resendiz, Francisco Bolio, Pedro Zepeda y Claudio Ruiz Velasco por inspirarme y sembrar en mi, curiosidad, ganas de aprender y por compartir sus infinitos conocimientos.

A mis sinodales Sabino Gainza, Gerardo García, Zaira Torres y Karina Díaz.

Al proyecto PAPYME PE402213 por permitirme ser parte y por el aprendizaje brindado.

A la UNAM y la FAD por brindarme todas las herramientas y más, que un estudiante pueda desear, por recibirme y poner a mi disposición las bases de mi futuro.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| Introducción..... | 8 |
| Capítulo 1 | 9 |
| 1 Neurociencia | 9 |
| 2 El lenguaje y la lectura desde la neurociencia | 10 |
| 3 Razonamiento..... | 11 |
| 4 Teorías de aprendizaje | 11 |
| 5 El cognitivismo y su impacto en el aprendizaje | 13 |
| 6 Psicología cognitiva | 13 |
| 6.1 Aprendizaje | 14 |
| 6.2 Selección de la información..... | 14 |
| 6.3 Organización de la información..... | 16 |
| 6.4 Procesamiento de la información | 17 |
| 7 Lenguaje | 21 |
| 8 Material didáctico..... | 25 |
| 9 Aprendizaje significativo | 25 |
| 10 Escritura | 30 |
| 11 Aparición de la tipografía | 33 |
| 12 Historia de los estilos tipográficos | 34 |
| 13 Importancia de la legibilidad..... | 39 |

| | |
|---|----|
| Capítulo 2 | 42 |
| 1 Situación actual de la enseñanza de la tipografía en México | 42 |
| 2 Carga horaria y planes de estudio asignados | 47 |
| 3 Situación actual de la tipografía en México | 48 |
| 4 Fundiciones tipográficas digitales | 49 |
| Capítulo 3 | 51 |
| 1 Selección tipográfica | 51 |
| 2 Fundamentos tipográficos | 53 |
| 2.1 Carácteres no alfabéticos | 63 |
| 2.2 Conceptos | 64 |
| 2.3 Anatomía de la letra | 65 |
| 2.4 Esquema de líneas de referencia..... | 69 |
| 2.5 Construcción | 69 |
| 2.6 Ductus | 70 |
| 2.7 Clasificaciones | 70 |
| 3 Análisis de material didáctico tipográfico | 76 |
| 4 Primera aproximación al material didáctico | 84 |
| 5 Primera propuesta de la aplicación | 86 |
| 6 Descripción de los juegos | 86 |
| Conclusiones | 91 |
| Bibliografía | 96 |

INTRODUCCIÓN

No es un único fin el de apoyar al diseño por medio del aprendizaje de la tipografía, sino que el diseño y la tipografía apoyen al lenguaje, la comunicación y la expresión.

El propósito de este proyecto de tesis tiene mucho o todo que ver con mi experiencia en el aprendizaje de la tipografía durante el transcurso de la carrera. Me encontré con muchos obstáculos con forma de puertas e incluso puertas con forma de obstáculos, pero fueron más obstáculos en forma de puertas realmente. Lo que más llamó mi atención fue encontrarme casi luchando por aprender algo en el lugar en el que se supone estaba incluso obligada a aprenderlo. Siendo la tipografía una parte increíblemente importante en el diseño, debía ser sencillo de sumergirme en todo ese conocimiento, si no aprenderlo, por lo menos encontrarlo. No fue así. Me encuentro habiendo investigado, leído, asistido a cursos, talleres, conferencias, buscado tutoriales de software, lo más que pude, sintiendo que se menos de lo que debería pero mucho más que si hubiera aceptado solo lo que se me entregó en las manos. Durante ese proceso me encontré con muchas cosas que me hicieron consciente de aspectos que aunque son fundamentales, no los habría conocido de no ser por haberme sumergido en todo lo que pude con respecto a la tipografía. En algún punto de la carrera un profesor que admiré mucho dijo: “Diseñar es jugar”, cabe mencionar que era un profesor muy estricto y ordenado con lo que enseñaba, no lo decía por dejar pasar sus horas de clase. Posteriormente otro profesor con el que tuve el gusto de tomar un taller me dijo que dejara de preguntar reglas y me pusiera a trazar

las letras, que jugara con las formas y sintiera libertad de hacerlo; ese profesor terminó siendo mi director de tesis.

Después de esa serie de pasos que me llevaron a esto, identifiqué varias cosas:

La dificultad de encontrar la información de tipografía en un mismo lugar y de manera ordenada.

La dificultad de encontrar información sobre el diseño y en general la parte práctica de la tipografía.

De encontrar espacios donde aprender la parte práctica de la tipografía, lo más seguro es que se enseñe solo lo básico de esta.

Se requiere constante práctica, observación y no dejar de rodearte del tema para sentar las bases de la tipografía.

Se generan más oportunidades de aprendizaje manipulándola, creándola y usándola que solo leyendo sobre el tema.

Justamente estos aspectos son los que me llevaron a pensar en la creación de un proyecto interdisciplinario de una propuesta de material didáctico para reducir todas las implicaciones de aprender tipografía a un solo lugar, una forma divertida basada en la teoría del aprendizaje significativo, un orden del conocimiento, un entendimiento del por qué de las bases de la tipografía, una forma accesible de adquirir conocimiento y una forma de no dejar de tenerla a la mano.

CAPÍTULO I

1 NEUROCIENCIA

Se comenzará explicando algunos términos generales de la neurociencia que servirán como una buena base para términos e información que aparecerá posteriormente.

Las neurociencias son el conjunto de ciencias que estudian el sistema nervioso y sus funciones psíquicas y tienen como objetivo observar, describir, explicar y predecir el funcionamiento de los fenómenos psiconeurofisiológicos y sostienen que existe relación entre las áreas encefálicas y las funciones mentales. La neurociencia cognitiva es aquella que estudia el funcionamiento del cerebro humano poniendo especial atención en su efecto sobre la conducta.¹

Se entiende por cerebro el centro biológico que recibe los estímulos del medio interno y externo al individuo, los integra entre sí con la experiencia cognitiva, emocional y de motivación acumulada y finalmente da lugar a la(s) respuesta(s) correspondiente(s) dentro o fuera del organismo, cuyo funcionamiento puede ser abordado mediante los métodos de la ciencia experimental. Se entiende por mente, el conjunto de actividades y procesos conscientes e inconscientes, especialmente de carácter cognitivo o afectivos.²

El cerebro provee a la mente con herramientas de mecanismos neurales para construir las funciones de la mente, como control atencional, memoria de corto y largo plazo y orientación espacial. Los mecanismos relevantes se localizan por

observación directa o intervención psicológica en el cerebro.

Las percepciones (grabaciones mnésicas) son recibidas como totalidades pero se registran de manera separada sus características en distintas áreas cerebrales, son codificadas específicamente en redes neuronales complejas donde cada neurona puede ser parte de varias redes neuronales, esto se debe a la capacidad de las neuronas de mantener múltiples contactos con otras neuronas (1000 a 10 000 en promedio), gracias a la sinapsis, la que también permite enlaces con placas musculares o glándulas. La sinapsis es un enlace neuronal por el cual se transmite la información del impulso nervioso, dichos enlaces pueden mantenerse, desaparecer y crearse nuevos.

El cerebro es maleable, el medio puede influenciarlo de modo que sea posible aumentar el número de sinapsis, la corteza se hace más densa y gruesa, los cuerpos neuronales aumentan su tamaño y se comunican mejor. Al aprender algo, lo que sucede es que se fijan nuevas sinapsis.³

La inteligencia se ve determinada por un gran número de redes neuronales y tejidos neuronales complejos. La plasticidad sináptica o neuroplasticidad es la adaptabilidad del cerebro y su cambio de estructura en consecuencia creando enlaces, desapareciendo otros y manteniendo otros más. El producto de esto no es a causa de algún

¹ Neurodidáctica, Aportaciones de las neurociencias al aprendizaje y a la enseñanza, pp. 28, 29

² Mente y cerebro en la neurociencia contemporánea, pág 613

³ Neurodidáctica, pp. 28, 29, 66, 67, 138, 139, 241

factor genético ni de la evolución, este fenómeno sucede por el aprendizaje y el pensamiento. La neuroplasticidad genera la aparición de nuevas células y el desarrollo de distintas áreas en la corteza cerebral debido a su uso.

Lo más elemental es la atención, que es el proceso cognitivo en el que el cerebro escanea por medio de receptores sensoriales y selecciona el estímulo sobre el que desea enfocarse. La atención permite la futura percepción y el pensamiento. El foco de atención se sitúa en un objeto o situación o varios que son percibidos como un todo, no es posible atender a más al mismo tiempo (aunque a veces parece ser posible alcanzar las zonas adyacentes del foco de atención), en cambio sí es posible redirigir el enfoque a otro estímulo. Únicamente cuando dos estímulos son recibidos por receptores sensoriales distintos pueden ser atendidos de manera simultánea.

La memoria es el proceso de codificación, almacenamiento, retención y recuperación de la información. Donde la mayor parte de esta información es tomada del contexto físico y social por medio de los sentidos y el resto de la actividad mental propia. Es el resultado del proceso de aprendizaje, si algo se aprende se va a la memoria. Esto genera un fortalecimiento de la sinapsis, según Donald Hebb, el aprendizaje ocurre cuando una neurona requiere menor impulso de otra neurona para dispararse la siguiente ocasión. La recuperación de la información sucede de manera espontánea, el recuerdo se hace consciente sin haberlo llamado, tal vez por alguna relación de dicho recuerdo con un objeto u otra cosa, o intencional, cuando es buscado por el individuo.⁴

La cognición abarca toda tarea que requiera el uso del pensamiento, como la formación de conceptos, el análisis de contenido de las percepciones, las inferencias, la resolución de problemas,

la toma de decisiones, la creatividad y el control de las habilidades lingüísticas.

El pensamiento analítico es el acto de apreciar propiedades o características de cada cosa o situación. La conceptualización es la actividad de comparar, reflexionar y abstraer; un concepto engloba las similitudes y omite las diferencias. Los conceptos pueden tener varios términos, el término es la palabra por la que se denomina un concepto y un solo término puede ser usado para distintos conceptos. La lógica asimila los conceptos como clases, es decir, conjunto de elementos que comparten características que los demás elementos carecen.

El pensamiento y el conocimiento requieren de la transmisión de la información y esta transmisión se lleva a cabo por medio del lenguaje que se entiende por un medio que lleva información y que es perceptible por los sentidos. El lenguaje se compone por un conjunto de signos regulados por un código.

2 EL LENGUAJE Y LA LECTURA DESDE LA NEUROCIENCIA

El lenguaje se divide en 3 clases que a su vez se subdividen. Las 3 clases son el lenguaje sonoro, el gráfico y el gestual. El lenguaje sonoro se subdivide en lenguaje musical y lenguaje verbal oral se divide en plástico (señales de tránsito), verbal escrito y simbólico (matemáticas). Y el lenguaje gestual que no tiene un código, simplemente es producto de los gestos naturales de la especie e influencias culturales. Además del lenguaje gestual que si se regula por un código que es el de signos digitomanuales.

La lectura es un proceso visual-cognitivo y fonarticulatorio donde se toma información de un

⁴ Neurodidáctica, pp. 160-162, 185-187

escrito. Cuando leemos nuestra mirada no sigue la línea del texto, se mueve en saltos llamados fijaciones o movimientos sacádicos que duran $\frac{1}{4}$ de segundo aproximadamente. Cada salto toma aproximadamente dos palabras a la derecha del punto de fijación pero no se tiene una certeza. El cerebro y los ojos fueron diseñados para ser capaces de realizar múltiples actividades, pero no están diseñados para leer. Leer implica a múltiples áreas cerebrales trabajando al mismo tiempo a través de una gran red neuronal.⁵

El lenguaje se compone de 3 elementos:

Componente léxico: Se refiere a la identificación de las palabras a partir de la decodificación de los conjuntos de signos.

Comprensión de las proposiciones: Se refiere a lo que ofrece el texto en conjunto con lo que el lector aporta de sus experiencias personales.

Integración de la información: Se genera una visión global del texto.

El área cortical que procesa la forma visual de las palabras está muy cerca del área cortical encargada de procesar las caras. De ahí llega al lóbulo temporal y de ahí se proyecta en alguna zona de la cisura de Silvio.

El paso de información por el cerebro atraviesa un control del sistema límbico donde se asocia lo nuevo de lo previamente adquirido. Es un proceso donde se refuerzan los circuitos neuronales que conectan los distintos lóbulos cerebrales.

3 RAZONAMIENTO

Algunos científicos distinguen dos tipos de razonamiento, el tácito y el intencional.⁶

Proceso tácito: Se da cuando el razonamiento ocurre sin la intervención de la conciencia y sin que el sujeto se percate; no es necesaria la atención del sujeto. Este tipo de proceso es descrito como asociativo, ya que depende de la red de ideas y asociaciones en la memoria. Se da comúnmente cuando tomamos decisiones inmediatas o por intuición, sin necesidad de tener un claro conjunto de razones por las cuales tomar esa decisión. Están relacionados con sensaciones que resultan esenciales en la resolución de problemas que no tienen una sola posible respuesta.

Proceso de razonamiento intencional: Ocurre dentro de la intervención de la conciencia, el sujeto está consciente de su proceso de toma de decisión y del resultado. Este tipo de proceso es descrito como estratégico o basado en reglas; es más lento y requiere más esfuerzo que el proceso tácito pero es extremadamente flexible a los posibles problemas a resolver. El razonamiento involucra ambos procesos.

4 TEORÍAS DE APRENDIZAJE

Se presentará una breve introducción sobre las teorías del aprendizaje para explicar de mejor manera por qué se escogió el enfoque del aprendizaje significativo y cuáles son las bases de cada teoría.

Conductismo: Según esta teoría el aprendizaje es un cambio en la forma de comportamiento en función a los cambios del entorno. Aprender resulta de la asociación de estímulos y respuestas. A un estímulo le sigue una respuesta y el aprendizaje se compone de una serie de conexiones entre el estímulo y la respuesta, que van fortaleciéndose al generar satisfacción en el organismo. Afirma que el aprendizaje no necesita tomar en

⁵ Neurodidáctica, pp. 292, 307, 311, 325

⁶ Cognition and Intelligence, pag. 229

cuenta pensamientos. En el conductismo el estudiante debe cumplir órdenes y necesita constante aprobación.

Para los objetivos de este proyecto, se necesitaba una teoría que involucrara más aspectos además del de la conducta, es por eso que la teoría del conductismo no fue seleccionada como la base de este proyecto, para la disciplina de la tipografía se necesita tanto de conocimientos teóricos como de prácticos, del análisis, del razonamiento, de la percepción visual y de la creatividad y como dicta el conductismo no tomar en cuenta los pensamientos, sería imposible.

Conectivismo: El aprendizaje se da en distintos ambientes. Hace referencia al aprendizaje influido por la tecnología y sus avances, toma en cuenta el factor “vida media de conocimiento” que es el tiempo desde que se adquiere el conocimiento hasta que se vuelve obsoleto. Apunta a la importancia de saber cómo, qué y dónde encontrar la información correcta y encontrar patrones entre las distintas fuentes de información para la construcción de conocimiento; así como a la capacidad de distinguir entre la información importante y la no importante; también de cuidar el flujo informativo que un día puede ser útil y al siguiente no.

Es importante mencionar que esta teoría se contrapone con lo que se intenta con esta propuesta de material didáctico y con el carácter de la tipografía, la tipografía es hasta hoy el resultado de un proceso y avances que la continúan influyendo en múltiples aspectos. Eliminar información o solo buscar lo más actual o sus avances tecnológicos no dejaría ver su naturaleza ni el sentido de por qué es lo que es hoy. La tipografía es lo contrario, es justamente cada parte de su proceso de evolución, hasta lo más novedoso se ve influido por sus principios.

Constructivismo: El aprendizaje es una actividad que el sujeto construye a través de su experiencia con el entorno. Procesos didácticos centrados en el alumno y su esquema de pensamiento. El individuo es una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento con los afectivos. Son constructores activos de su realidad y experiencias. Teorías y prácticas se enfocan en el modo en que los individuos crean sistemas de significado para así dar sentido a su mundo y experiencias dando como resultado su propia interpretación que es su aprendizaje. El alumno es responsable de su propio aprendizaje y lo más importante es el conocimiento que el alumno ya tiene.

Esta teoría cumpliría los objetivos si solo se tratara de la parte práctica de la tipografía, pero aún se necesita la parte teórica y así como muchas disciplinas, no todo sobre la tipografía puede ser aprendido por medio de la propia experiencia.

Cognitivismo: La adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración. Hace énfasis en la estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento. Involucra la creación de ambientes de aprendizaje favorables y estimulantes para hacer conexiones con el material aprendido. Hace uso del análisis jerárquico para identificar relaciones. La asimilación del conocimiento involucra lo que se acaba de conocer y lo que significa dentro del contexto de ser humano. Se centra en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje, en los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, como ingresa la información y considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas debido a su interacción con los factores del me-

dio ambiente. El aprendizaje ocurre mediante la construcción gradual de conocimientos que ocurre gracias a la relación de los anteriores con los nuevos.

Esta forma de aprendizaje va más de acuerdo con el tema que se intenta aprender, es por eso que se seleccionó el aprendizaje significativo porque toma sus bases del cognitivismo y aporta a ella. Más adelante se dará la descripción de aprendizaje significativo.

5 EL COGNITIVISMO Y SU IMPACTO EN EL APRENDIZAJE

Para explicar mejor la razón por la que se seleccionan las bases del cognitivismo y no otras teorías de aprendizaje, será mejor explicada en este apartado con enfoque a métodos y resultados en el diseño instruccional.

El enfoque e interés del cognitivismo no se sitúa en las conductas observables sino en procesos cognitivos complejos como el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información; procesos necesarios en el aprendizaje de la tipografía. Las teorías cognitivas buscan la transferencia de conocimientos por medio de la manipulación de la información en la memoria teniendo como finalidad la comprensión y la capacidad del alumno a aplicar los conocimientos en distintos contextos. De acuerdo con Schunk, es debido al énfasis en las estructuras mentales por parte de las teorías cognitivas en contraste con las conductistas, que las hace más apropiadas para los procesos más complejos del aprendizaje que antes se mencionaron.⁷

Schunk menciona también la investigación de Jonassen en la que dice que la tecnología desem-

peña las siguientes funciones en el aprendizaje: una herramienta para la construcción de conocimientos, un vehículo de información, un contexto para apoyar el aprendizaje mediante la práctica y un medio social para la retroalimentación.

Dice que las simulaciones o juegos sirven para construir redes de memoria durante el aprendizaje y para crear un contexto de aprendizaje agradable, refuerzan habilidades de pensamiento, solución de problemas y aprendizaje de contenidos. Menciona que Lepper y Hodell dicen que los juegos aumentan la motivación. Los juegos sirven de simuladores de la realidad en la que se genera un aprendizaje por descubrimiento, que además contribuye a la capacidad de solución de problemas. Schunk menciona también la investigación de Jong y van Joolingen de 1998 en la que afirman que las simulaciones son más eficaces que la educación tradicional para un procesamiento cognitivo profundo.

6 PSICOLOGÍA COGNITIVA

A continuación se encuentran varios aspectos importantes en el proceso del aprendizaje que se tomaron en cuenta para el material didáctico.

La psicología cognitiva se ocupa del análisis, descripción, comprensión, y explicación de los procesos cognitivos por los que las personas adquieren, almacenan, recuperan y usan el conocimiento. Su objeto de estudio es el funcionamiento de la mente, las operaciones que realiza y resultados de las mismas. (Fig.1)

Otra definición más extensa para psicología cognitiva es: la psicología interesada en estudiar la actividad cognitiva interna del organismo entendido este como un sistema de procesamiento de la información, recurriendo para ello al diseño de

⁷ Teorías del aprendizaje, una perspectiva educativa, pp. 324-326

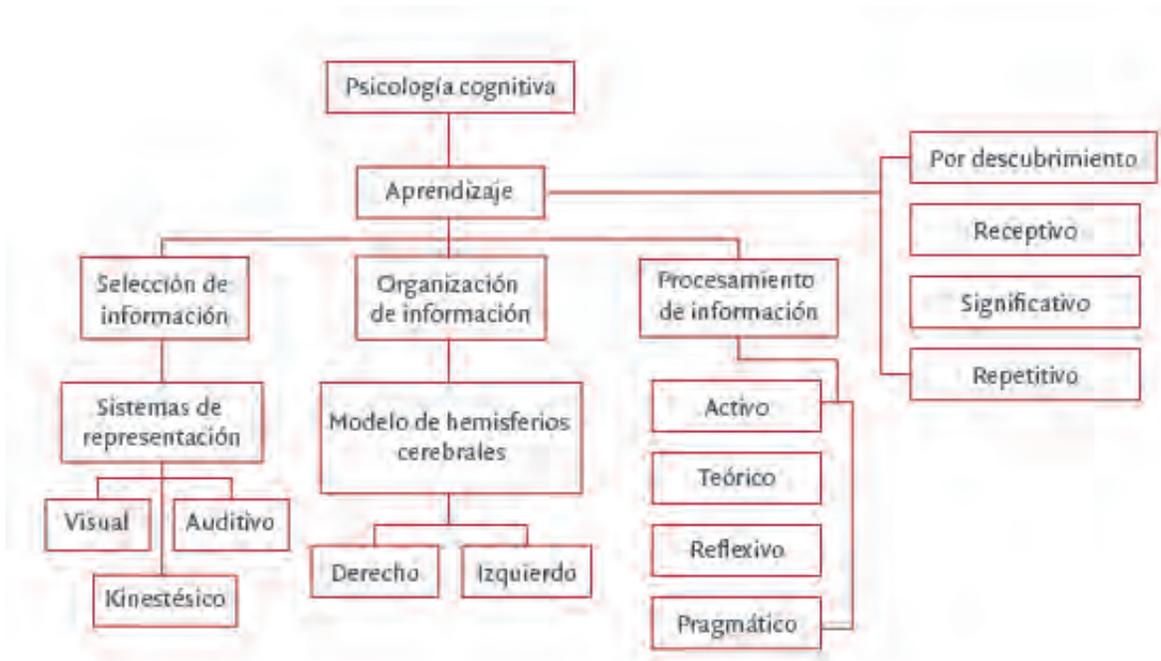


Figura 1: Esquema psicología cognitiva

experimentos con un alto grado de control en los que se recogen datos de conductas inteligentes que ejecutan los organismos. Entiende que los individuos no son simples receptores pasivos de estimulación, sino que operan activamente sobre la información aplicando una serie de manipulaciones mentales que ponen en marcha. Estas operaciones se articulan a través de una serie de procesos psicológicos básicos generales que constituyen parcelas de estudio específico, tales como aprendizaje y memoria, percepción, razonamiento, categorización, resolución de problemas, producción y comprensión lingüística, emoción y motivación. Le interesan las conductas inteligentes humanas estudiadas a través de técnicas experimentales con objeto de contrastar modelos o teorías aplicables al funcionamiento de la cognición de los organismos.⁸

6.1 APRENDIZAJE

Cognición es la palabra que se usa para referirnos a actividades mentales como ver, atender, recordar, y resolver problemas. Entraña procesos de adquisición, transformación, organización, retención, recuperación y uso de la información.

6.2 SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El acceso a la información es dado por los sentidos. Los receptores sensoriales son células nerviosas especializadas que permiten al cerebro entrar en contacto con el medio ambiente, son terminales que transforman los estímulos en impulsos nerviosos que llegan al cerebro donde se procesa la información que transmite y se desen-

⁸ Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas, pág. 6

cadena la respuesta. Los sentidos con los receptores sensoriales son canales de información que captan los estímulos y los transmiten al cerebro donde se generan sensaciones.

Un estímulo es todo aquello que influye de tal manera en los aparatos sensitivos de un organismo vivo que sea capaz de provocar una respuesta. Se trata de algo externo que influye en la respuesta del organismo tanto física como psicológicamente. Una entrada sensorial o estímulo visual mediante las operaciones de los procesos se transforma en cierto tipo de información o conocimiento. Los estímulos sensoriales provenientes del entorno que inciden en los sentidos son registrados y retenidos en la memoria sensorial durante una fracción de segundo. (Fig. 2)

Existen 3 tipos de estímulos:

-Interoceptivos: son los que envían información del medio interno.

-Exteroceptivos: son los que reciben la información registrada en la superficie externa del cuerpo.

-Propioceptivos: Son los que están constituidos por terminaciones nerviosas y se encuentran en los tendones, músculos y articulaciones, informando de la sinestesia, como el movimiento y el equilibrio.

La interpretación de esta información en el cerebro forma la percepción.

El registro sensorial es un sistema de almacenamiento que mantiene la información durante periodos inferiores a un segundo. En la memoria visual, tras la desaparición física del material mostrado o matriz estimular persiste una huella visual sobre la que el sujeto recupera la informa-

ción, a esta huella se le denomina icón. La memoria icónica es la persistencia informativa del estímulo en el tiempo una vez que este ha desaparecido (500-800 ms). Primero se percibe lo físico y espacial y después se categoriza; recordar o identificar estímulos particulares requiere mayor reto si están categorizados, que si solo se recuerdan sus rasgos físicos o espaciales, pero es mejor su recuerdo.

El enmascaramiento es la máscara que aparece con posterioridad (retroactiva) o anterioridad al estímulo (proactiva); su objetivo es el de suprimir o interrumpir el procesamiento de la información que está llevando a cabo el sujeto.

La información visual tiene una ventaja sobresaliente sobre la información verbal y es que pueden presentarse simultáneamente en la mente muchos items o elementos. La información verbal es necesariamente secuencial. Debido a que las imágenes visuales tienen esta cualidad especial de permitir que varios elementos se contemplen simultáneamente, de ser fáciles de manipular, desmantelar y reconstruir, pueden ser de especial valor en el pensamiento creativo.

Emplear imágenes como apoyo para el aprendizaje favorece el pensamiento creativo ya que al visualizar elementos es posible manipularlos en la mente, lo que favorece la creación y el acto de llevar el conocimiento a la práctica, permitiendo así mayor posibilidad de aprender el contenido.⁹

Existen 3 sistemas para representar mentalmente la información y se continúan desarrollando en cuanto más los utilizamos. Por lo general domina uno sobre los otros dos, o dos de ellos sobre el tercero y de esto depende gran parte de cómo seleccionamos la información y qué tipo de información es la que mejor seleccionamos ya que es hacia donde dirigimos nuestra atención.⁹

⁹ Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas, pp. 242-252
Psicología Cognitiva, pag 54

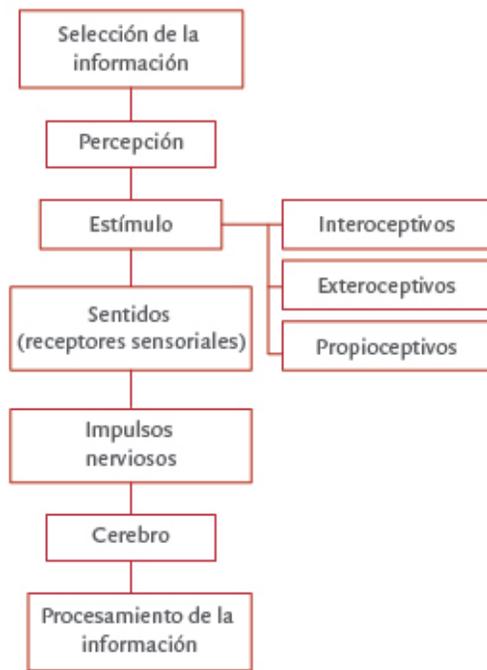


Figura 2: Esquema selección de información

Sistema de representación visual: Permite traer a la mente mucha información a la vez, otorga mayor facilidad para absorber grandes cantidades de información con rapidez. Visualizar permite establecer relaciones entre conceptos e ideas. La capacidad de abstracción está directamente relacionada con la capacidad de visualizar, también la capacidad de planificar. Aprenden mejor cuando leen o ven la información.

Sistema de representación auditivo: Se recuerda de manera secuencial y ordenada. Quien memoriza de manera auditiva no puede olvidar ningún elemento pues no podría continuar la secuencia. No permite relacionar conceptos o elaborar conceptos abstractos con la misma facilidad o rapi-

dez que el sistema visual. Es fundamental para el aprendizaje de los idiomas y naturalmente de la música. Aprenden mejor cuando reciben explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona.

Sistema de representación kinestésico: Cuando se procesa la información asociándola a nuestras sensaciones y movimientos o a nuestro cuerpo. Este sistema también es más profundo, una vez que hemos aprendido algo con la memoria muscular es muy difícil que lo olvidemos. Aprenden experimentar o realizar proyectos, deportes, llevando la teoría a la práctica, necesitan moverse.

6.3 ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

No todos seguimos el mismo procedimiento de organización de la información. Existe el modelo de los hemisferios cerebrales que explica esta organización. El cerebro se divide en dos hemisferios, cada hemisferio procesa la información que recibe de manera distinta.

El hemisferio lógico (izquierdo) es el que se encarga de las funciones verbales, capacidades intelectuales y racionales. Procesa la información de manera secuencial y lineal. Forma la imagen del todo a partir de las partes que lo componen y es el que se ocupa de los detalles.

El hemisferio holístico (derecho) se encarga de las tareas espaciales y perceptivas, discriminación sensorial, capacidad emocional, no verbal y del razonamiento intuitivo. Procesa la información de manera global partiendo del todo para entender las distintas partes.

La tendencia a usar una manera de pensar más que otra determina nuestras habilidades cognitivas ya que cada manera de pensar está asociada con distintas habilidades.

6.4 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Después de seleccionar y organizar la información debe procesarse y existen varias maneras de hacerlo. El modelo de Kolb, parte de la base de que para aprender algo debemos trabajar con la información que recibimos; podemos partir de una experiencia directa o de una experiencia abstracta (cuando leemos o cuando nos cuentan algo). Estas experiencias se convierten en conocimiento cuando: reflexionamos sobre ellas o cuando se experimenta de forma activa con la información recibida. Señala que un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases: Actuar, reflexionar, teorizar y experimentar. Tiende a predominar en cada quien una fase.

Activo: Aprende de una experiencia directa.

Teórico: Aprende de una experiencia abstracta que es la que tenemos cuando leemos.

Reflexivo: Aprenden reflexionando sobre experiencias directas o abstractas.

Pragmático: Aprende experimentando de forma activa la información recibida.

Los estímulos sensoriales provenientes del entorno que inciden en los sentidos son registrados y retenidos en la memoria sensorial durante una fracción de segundo.

La memoria sensorial retiene esa información con notable precisión y amplitud, pero con una muy breve duración, perdiéndose toda aquella que no sigue siendo procesada. Lo retenido en la memoria sensorial fluye inmediatamente a la memoria a corto plazo.

La memoria a corto plazo tiene una capacidad de almacenamiento limitada y alto nivel de accesibi-

lidad, la retención tiene una duración de unos 30 segundos, perdiéndose después, a menos que se realice algún tipo de repetición o repaso. Como memoria operativa es retenida la limitada cantidad de información que el sujeto está activamente procesando o utilizando.

La memoria operativa constituye una estructura eminentemente activa en el procesamiento de la información cuyos resultados son las representaciones mentales que fluyen a la memoria a largo plazo, se pone en marcha ante cualquier situación habitual que exija comprender, razonar o aprender. Durante ese procesamiento la información no solo debe ser mantenida activa sino también manipulada. Es una especie de escritorio mental en el que depositamos toda la información necesaria para ejecutar las demandas que una tarea cognitiva exige en un momento determinado.

La memoria a largo plazo tiene capacidad de almacenamiento ilimitada, con una retención desde horas hasta permanentemente, donde la información es recuperada y utilizada en sucesivos procesos cognitivos y en la acción. Lo decisivo es que esa información disponible en la memoria permanente sea recuperada y refluya a la memoria operativa para intervenir en el procesamiento de aquellos nuevos elementos informativos que acceden a la misma donde se producen interacciones y establecen relaciones entre unos y otros y esto conduce a la asimilación de la nueva información. Los nuevos estímulos sensoriales son identificados, interpretados y entendidos a la luz de las experiencias o conocimientos previos disponibles en la memoria permanente y son recuperados de la misma. La información disponible recuperada de la memoria se activa haciéndose presente en la memoria operativa y a la par trabaja en el procesamiento de las nuevas entradas de información. El resultado de este procesamiento

enriquece los contenidos de la memoria permanente. Dispone de mecanismos organizativos eficaces que permitan su coexistencia y rápido acceso.¹⁰

El olvido que se produce en la memoria a largo plazo está más estrechamente vinculado a una deficiente codificación o a un problema de recuperación o acceso de la misma.

Hoy se puede distinguir entre al menos media docena de clases distintas de memoria que difieren en sus procesos de almacenamiento y recuperación y en las estructuras del cerebro que dan soporte a este procesamiento.

La memoria sensorial se divide en dos memorias, icónica y ecóica.

La memoria icónica es la que contiene la información visual, la huella dura entre 250 y 500 milisegundos. La memoria ecóica es la que contiene la información auditiva. La memoria a largo plazo se divide en memoria procedimental y memoria declarativa. La memoria procedimental alude a formas no conscientes de memoria a largo plazo que se manifiestan como un cambio de conducta sin que haya un recuerdo consciente, como la adquisición gradual de una habilidad motriz. La memoria declarativa se refiere a las formas de memoria a largo plazo que habitualmente pueden recordarse conscientemente o describirse a otras personas como conceptos, hechos, ideas y acontecimientos. A su vez la memoria declarativa se divide en memoria semántica y memoria episódica. La memoria episódica es la que se encarga de los acontecimientos propios del pasado. La memoria semántica es el conocimiento general cotidiano relativo al entorno y su significado.

En el recuerdo, el sujeto debe reproducir lo más correctamente posible el conjunto de ítems pre-

sentados en la fase de aprendizaje. El sujeto se ve forzado a activar los nodos de conocimiento necesarios para posteriormente reconocer cuales son los válidos. En el reconocimiento, los ítems viejos deben ser identificados correctamente entre otros añadidos que actúan como distractores. Se suministra información externa que activa automáticamente los nodos y el sujeto por tanto sólo tiene que reconocer los adecuados.

Antes de recuperar información de la memoria previamente debe depositarla en ella y cuanto más consolidado sea el proceso, mucho mejor será la recuperación posterior. Codificar un material es adaptarlo a un formato que posibilite su manipulación y almacenamiento. Se ha demostrado la superioridad de la codificación semántica frente a la codificación simplemente estructural en el recuerdo o reconocimiento de la información.

Existen 3 condiciones (o niveles de procesamiento) distintas: identidad física, identidad fonética e identidad semántica; para ello se necesitan códigos distintos: forma, fonema y categorías. Se lleva a cabo con mayor rapidez la condición de identidad física, luego la fonética, luego la semántica, esto es debido a las exigencias de la tarea. Lo analizado o codificado semánticamente se retiene y recupera mucho mejor que el simple análisis estructural o fonético.¹¹

Existen otros factores de importancia que influyen en la codificación y retención del material tales como la congruencia, distintividad y el esfuerzo atencional.

La congruencia es el grado de correspondencia que existe entre dos informaciones o enunciado, se asume que dicha correspondencia va a facilitar el recuerdo en situaciones de codificación semántica.

¹⁰ Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas, pág. 304

¹¹ Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas, pp. 325-327, 330, 332, 336, 338, 339

La distintividad es la propiedad en virtud de la cual una determinada información va a destacar sobre otras alternativas. Un elemento discordante en un campo informativo se recordará mucho mejor que el resto de los elementos.

La utilización de códigos semánticos que dotan de significado al material almacenado en la memoria a largo plazo favorece la organización y estructuración del mismo, en ella también se ubica el conocimiento del lenguaje lo que obliga a admitir la necesidad de códigos acústicos e incluso espaciales y visuales en la memoria a largo plazo.

Muchos experimentos parecen mostrar que las imágenes intensifican el recuerdo. Hay palabras con potencial de imagen alto y potencial de imagen bajo. Las de potencial bajo son más abstractas, las de potencial alto son más concretas. Cabe mencionar que las palabras de bajo potencial por lo general son más largas que las de alto potencial, dificultando su procesamiento y almacenamiento; además de que las palabras abstractas se adquieren a una edad posterior y se ha sugerido que las palabras que se han aprendido primero son las más fáciles de retener, que son las palabras concretas. Las oraciones abstractas pueden llegar a ser menos comprensibles.

v

Recrear imágenes y generar descripciones mejora el recuerdo subsiguiente de tal forma que como señalan Bower y Winzenz en su investigación del tema en 1970, puede que lo crucial sea el esfuerzo para descomponer y reestructurar la información que tiene que recordarse. Y esto requiere tratar de analizarla, comprenderla, categorizarla e incluso en algunos casos relacionarla, y estos son aspectos importantes del aprendizaje significativo.

La importancia de las imágenes en el reconocimiento se encuentra mucho mejor establecida,

existe evidencia de que patrones aún muy abstractos o complejos pueden reconocerse aún después de una demora, en comparación con el reconocimiento de palabras.

La teoría de la codificación dual asume que las imágenes y las palabras concretas que son fáciles de imaginar pueden representarse tanto en la memoria verbal como en la visual, pero el material abstracto se representa únicamente en el sistema verbal.¹²

A la memoria operativa la integra otro sistema de procesamiento llamado ejecutivo central, al que a su vez lo integran la agenda visoespacial y el bucle fonológico.

El ejecutivo central es un sistema de procesamiento de información limitado en cuanto a recursos, que actúa ante cualquier tarea exigida.

El bucle fonológico mantiene la información en un almacén fonológico durante breves periodos de tiempo pero puede mantenerse activa por un proceso articulado de repaso subvocal o habla interna, puede mantener aproximadamente 3 items recirculando a la vez. La principal misión del bucle fonológico es la de retener información en un código verbal, está constituido por un almacén fonológico y un proceso de control articulatorio.

El almacén fonológico contiene un registro fonológico muy breve (de un par de segundos), de la información y puede ser presentada en cualquier formato (auditivo, visual) siempre y cuando se traduzca a un código fonético, es decir, repetirlo, ya sea en la mente o en voz para retener la huella fonética. El proceso articulatorio es un sistema de repetición subvocal o habla interna que permite ampliar en el tiempo la huella auditiva registrada en el almacén fonológico.

¹² COHEN, Gillian, Psicología Cognitiva, Alhambra ediciones, España, 1983, pp. 36, 37, 52

La agenda visoespacial maneja el material en un código pictórico y espacial.¹³

Cuanto mayor es el número de sílabas de las palabras de una lista, peor es el recuerdo, esto se debe a la duración que exige su pronunciación y a que por lo general en el idioma español, como ya había mencionado, las palabras de mayor número de sílabas tienen significados abstractos, por lo tanto más difíciles de registrar por huella fonológica o por imagen mental.

El recuerdo de ítems visuales por aprender se facilita y reduce el error al asociarse a recorridos espaciales existentes. El recuerdo de ítems fonéticos por aprender se facilita y reduce el error al asociarse a imágenes visuales existentes.

En una tarea de memoria inmediata el proceso de repetición cumple un doble objetivo, el primero es mantener recirculando la información y con ello evitar que se produzca olvido por decaimiento; el segundo objetivo está relacionado con los mecanismos de transferencia entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, existe una relación directa entre el grado de repetición de un material y la probabilidad de almacenamiento permanente.

Existe una especie de límite máximo de recuerdo que se ha denominado amplitud o intervalo de memoria inmediata, es decir, la cantidad máxima de ítems que es posible retener cuando se solicita la reproducción inmediata de los mismos, esta cantidad oscila entre 5 y 9 ítems aproximadamente (7 ± 2).

El proceso de chunking consiste en recodificar y agrupar ítems en unidades informativas de mayor orden, de tal manera que permaneciendo constante la amplitud física de almacenamiento en 7 ítems, incrementa la capacidad informativa de cada uno de ellos.¹⁴

La capacidad física de almacenamiento a corto plazo, se estima en 7 ítems o chunks que constituyen el intervalo de memoria inmediata, sin embargo la capacidad informativa se puede incrementar mediante el agrupamiento o recodificación en unidades superiores.

La interferencia supone que un determinado material compite con otro dificultando el recuerdo. Se habla de decaimiento como el olvido ocasionado por el deterioro progresivo que sufre la huella mnésica cerebral conforme transcurre el tiempo el no utilizarse dicha información.¹⁵

Los elementos son conceptos y aunque la mayoría de los conceptos tienen etiquetas léxicas para la recuperación de las mismas en la memoria, no todos ellos son verbales. Los conceptos se definen por sus propiedades y por sus relaciones con otros conceptos. El conocimiento almacenado se pone al día y se reclasifica. Muchos modelos semánticos proponen que las unidades básicas o elementos sean definidos mediante relaciones con otras unidades, debe permitir relaciones tanto entre configuraciones enteras de unidades como entre las unidades individuales. El conocimiento no solo está almacenado como elemento léxico, sino también sensorial; hay conceptos que incluyen imágenes visuales, auditivas y táctiles como clasificación.

Un concepto bien clasificado será fácil y rápido de recuperar lo que conducirá a un mejor rendimiento de los procesos mentales. Conceptos con múltiples clasificaciones y relaciones con otros conceptos será recuperado de la memoria en más ocasiones que uno sin relaciones, esto genera un repaso por la memoria operativa y aumenta su tiempo de retención en la memoria a largo plazo, además de la posibilidad de ser reclasificado ahora relacionado a nueva información y esto favorece la retención de la nueva información.

¹³ Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas, pág. 304-312

¹⁴ Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas, pág. 291

¹⁵ Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas, pág. 297

Se llama capacidades al conjunto de disposiciones de tipo genético que una vez desarrolladas a través de la experiencia que produce el contacto con el entorno culturalmente organizado, darán lugar a habilidades individuales.

Las habilidades son capacidades que pueden expresarse en conductas en cualquier momento porque han sido desarrolladas a través de la práctica y que además pueden ponerse en juego tanto consciente como inconscientemente. Para conseguir la habilidad en el desempeño de una tarea es preciso contar con la capacidad potencial necesaria y con el dominio de algunos procedimientos que permitan a la persona tener éxito en la realización de dicha tarea.

El procedimiento es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta. Es un procedimiento algorítmico cuando la sucesión de acciones que hay que realizar se encuentra completamente prefijada y su correcta ejecución lleva a una solución segura de la tarea. Es un procedimiento heurístico cuando las acciones presentan un cierto grado de variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo.

Un método es un procedimiento ordenado y sistemático para llegar a un fin determinado, parte de un principio orientador razonado y que normalmente se fundamenta en una concepción ideológica, filosófica, psicológica, pedagógica etc. Puede incluir diversas técnicas, subordinadas al tipo de método. Las técnicas pueden ser utilizadas de forma más o menos mecánica, sin que sea necesario para su aplicación que exista un propósito de aprendizaje por parte de quien las utiliza.

Las habilidades cognitivas tienen mucho en común con las habilidades físicas, algunos mode-

los de adquisición de habilidades cognitivas son extraídas directamente de modelos de adquisición de habilidades físicas. Estas habilidades pueden ser desarrolladas con el tiempo si se ejercitan y practican con frecuencia.¹⁶

Un proceso es una transformación que se atiene a principios bien definidos para producir un resultado específico.

El conocimiento es la información acerca del mundo que se almacena en la memoria. Sin conocimiento, cualquier proceso mental llegaría a ser ineficaz.

7 LENGUAJE

“El lenguaje es una herramienta maravillosa para la comunicación, pero está realmente sobrevalorada como una herramienta para el aprendizaje.”¹⁷

En general los seres humanos no pensamos en un lenguaje en específico, nuestra mente funciona por medio de un lenguaje de pensamiento en común, que es más una forma de organización. Nuestro pensamiento se organiza por símbolos que representan conceptos. Un símbolo es todo aquello que representa otra cosa que a sí mismo. Las simulaciones visuales nos ayudan a entender el lenguaje.

El lenguaje es un sistema de símbolos. Cuando se trata de usar el lenguaje como símbolo puede ser de hecho muy flexible y por tanto, no ser preciso o concreto. Las teorías amodales proponen que las experiencias perceptuales cuando pasan a la memoria son independientes de las modalidades sensoriales por las que fueron captadas (la audición, la visión, el gusto, el tacto, el movimiento y el olfato).

¹⁶ Cognition and Intelligence, pág. 227

¹⁷ Thinking Visually, pág. XIII



Figura 3: Esquema procesamiento de información

Las modalidades sensoriales por medio de estímulos perceptuales producen sistemas de símbolos que en la memoria son representados por una misma descripción y estructura de conocimiento no perceptual, como son las listas de atributos (listado de características), los campos semánticos (su relación con otros conceptos), o marcos contextuales (especifica sus valores).¹⁸

Se menciona en el libro “Thinking Visually” la teoría de los símbolos perceptuales de Barsalou de 1999 que dice que alguna simulación de las experiencias perceptuales permite recuperar los símbolos perceptuales, esto se debe a que las neuronas que producen la experiencia perceptual inicial, pueden reactivarse para reproducir la experiencia.

El libro también menciona que Stanfield y Zwaan obtuvieron resultados en 2001 que demuestran que los estímulos visuales ayudan a comprender algo que se describe verbalmente. Estudios han demostrado que imaginar un estímulo visual y percibirlo aumenta el flujo sanguíneo en la corteza visual, pero la activación de la corteza visual es mucho mayor cuando percibimos el estímulo visual que cuando lo imaginamos. Stanfield y Zwaan también proponen que las simulaciones visuales de declaraciones verbales deberían incluir la orientación definida de objetos, la coincidencia de la orientación del objeto imaginado disparará el recuerdo de la declaración verbal.

Zwaan y Yaxley, descubrieron también en el año 2003 que la posición de dos palabras influye en la decisión de si ambas se relacionan o no, si su posición está directamente relacionada con la relación entre estas palabras. Un ejemplo sería colocar la palabra ático sobre la palabra sótano, esto se debe a que el cerebro genera una imagen mental abstracta o no en la que se apoya para tomar la decisión.

Construir un mapa mental apoya el recuerdo del material que se aprende, no depende del mapa mental que quien aprende recuerde el contenido, sin embargo sirve como un elemento adicional visual que permita disparar el recuerdo.

Una de las bases para generar conceptos es la creación de imágenes esquemáticas que representen objetos o eventos a nivel abstracto.

Cantidad y espacialidad guardan una relación muy cercana. Se ha demostrado que al hacer estimaciones entre cantidades, sobre cual es mayor o menor; entre más grande es la diferencia de cantidades, más rápido se puede estimar cuál es mayor. Se debe a que cuando pensamos en cantidades pensamos espacialmente, como si ocuparan posiciones en una línea de números mental. Esto permite utilizar los números como un vehículo de razonamiento numérico y metáforas espaciales aplicadas al aprendizaje para entender ideas abstractas relacionándolas a ideas concretas. Por ejemplo, para decir de manera implícita si un concepto o alguna otra cosa es negativo o positivo se le sitúa espacialmente, a los conceptos positivos les corresponde “arriba” y a los negativos “abajo”.

Las metáforas contextuales relacionan ideas con experiencias cotidianas. Los indicadores de movimiento son frases o palabras asociadas con movimiento que permiten imaginar dicho desplazamiento o trayectoria. Y las metáforas de vinculación permiten asociar un punto de conocimiento con otro.

Existen 2 maneras principales en que una persona puede trabajar para aprender algún material.

Una manera es haciendo asociaciones verbales.

Otra forma es crear una imagen visual para re-

¹⁸ Thinking Visually, pp. 4-6, 119

presentar palabras, conceptos etc. Los conceptos de alto nivel simbólico son más fáciles de aprender que las de bajo nivel simbólico; pero los conceptos de mayor nivel asociativo no son necesariamente más fáciles de aprender que los conceptos de bajo nivel asociativo. Esto se debe a que al generar una imagen se dispone de un segundo código para la memoria, independiente del código verbal. Esta teoría es la de doble código donde se proponen 2 códigos independientes, cualquiera puede ser recordado u olvidado independientemente del otro. Esto ofrece una posibilidad más para recordar. Otro beneficio de aprender de modo visual es que en ocasiones cuando se realiza alguna actividad o prueba que deba responderse de manera verbal, al realizarla y recuperar la información aprendida de manera verbal, llega a interferir con la información de respuesta, en cambio si fue aprendida de manera visual, es posible recuperar la información de modo visual y responder de modo verbal sin que haya interferencias de códigos verbales. Producir descripciones verbales de un estímulo visual también puede convertirse en una interferencia en la efectividad del recuerdo de dicho estímulo visual.

La diferencia entre la información percibida y almacenada de modo visual e información percibida y almacenada de modo verbal es que con la visual es posible analizar información en paralelo y con la verbal tiene que ser de modo secuencial. El reconocimiento de información visual es rápido e independiente del número de atributos, en cambio el reconocimiento de información verbal es más lento e influye el número de atributos que deben ser evaluados o comparados. La manera en la que categorizamos los conceptos es que creamos una imagen abstracta de dicha categoría que incluya los atributos promedio de los conceptos que la conforman o que los hacen estar categorizados de ese modo.¹⁹

¹⁹ Thinking Visually, pp. 50, 52-54

²⁰ Thinking Visually, pág. 64

La memoria visual está relacionada con la memoria espacial y ambas apoyan la retención de contenido. La estrategia de animar mentalmente una imagen puede apoyar de manera importante a la comprensión y aprendizaje de situaciones espaciales que requieran de aprendizaje causal.²⁰

Por otro lado también se debe tener cuidado con las imágenes que forman parte del contenido de enseñanza, si una imagen es demasiado interesante, llamativa o contiene demasiados detalles, lo que ocasiona es desviar la atención del contenido, la imagen solo debe contener la información relevante que desea aportar sobre el contenido. Cuando se tiene un contenido que integra diversas particularidades es conveniente que la imagen de apoyo incluya movimiento en las diversas partes sobre las que se desee dirigir la atención, por ejemplo para instructivos o manuales. En el caso de estos instructivos se puede dar el caso de atención dividida, que se da cuando dos o más tareas requieren la atención en el mismo momento y se da por ejemplo, al leer el instructivo y realizar las acciones que dicta dicho instructivo. Para evitar que esto suceda, lo conveniente es integrar la información en una sola (un esquema del todo por ejemplo).

Otro caso que se puede presentar es el efecto redundante, sucede cuando la misma información es provista dos veces o más, resulta redundante y solo genera una saturación de información y pérdida de tiempo para el aprendiz, en este caso se debe tomar la decisión de que la información verbal apoye a la visual, o que la visual apoye a la verbal, o que sea únicamente visual o únicamente verbal.

El efecto experto se da cuando a un experto y un principiante en algún caso, se les proporciona el mismo contenido sobre algún tema de aprendizaje, si el contenido es facilitado para que el prin-

ciante entienda, para el experto resulta en una saturación de información pues ya la conoce, en el caso de los instructivos por ejemplo, si la información verbal que apoya la información visual puede ser prescindida por el experto pero no por el principiante, resultará en dicha saturación de información, en estos casos es conveniente organizar el material de aprendizaje en niveles de dificultad o dominio. Estos casos se pueden dar en cualquier tipo de aprendizaje que incluya información verbal y visual, no solo en instructivos o manuales, es simplemente un ejemplo.

8 MATERIAL DIDÁCTICO

De acuerdo con Stephen K. Reed en su libro antes mencionado existen 7 principios para el diseño de material instruccional en formato multimedia con los cuales el aprendiz aprende mejor: ²¹

1. Cuando se usa información verbal y visual y no cuando solo se usa información verbal.
2. Cuando las palabras y sus respectivas imágenes se encuentran cerca y no cuando se encuentran lejos.
3. Cuando las palabras y sus respectivas imágenes se muestran simultáneamente y no cuando se muestran sucesivamente.
4. Cuando en lugar de usar términos, imágenes o sonidos dificultosos o complicados se usan unos más familiares o sencillos.
5. Cuando se usa animación y narración en lugar de animación y texto en pantalla.
6. Cuando se usa animación y narración en lugar de animación, narración y texto en pantalla.
7. Los efectos del diseño son más efectivos en personas de bajo aprendizaje y personas de alto aprendizaje espacial que en personas de alto aprendizaje y personas de bajo aprendizaje espacial.

²¹ Thinking Visually, pág. 118

²² Neurodidáctica, pág. 353

9 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

La teoría sobre el aprendizaje significativo fue tomada en cuenta de manera importante para la creación del material didáctico, esta información reguló la dirección y enfoque del material didáctico.

Se denomina aprendizaje a la serie de procesos de adquisición de conocimientos, de desarrollo de habilidades, valores y actitudes mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Abarca fases distintas de un complejo proceso; comienza cuando recibimos determinada información, hacemos una selección, la organizamos y relacionamos con conocimientos previos y luego la procesamos para que sea parte de la estructura cognitiva del aprendiz.

El aprendizaje escolar es el proceso de adquisición de conocimientos en instituciones educativas formales, no todo aprendizaje escolar es aprendizaje cognitivo, es decir que el contenido forme parte de la estructura cognitiva. ²²

Existen 4 tipos de aprendizaje, el aprendizaje por descubrimiento, el aprendizaje receptivo, el aprendizaje significativo y el aprendizaje repetitivo. Para este proyecto sólo nos enfocaremos en el aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo es un proceso donde el sujeto establece relaciones sustantivas y no arbitrarias entre un nuevo material que aprende y material relevante que ya conoce. Sustenta sus bases en una teoría de la asimilación en la que el conocimiento es concebido como adquisición de información nueva que depende en alto grado de la interacción que se establezca entre esta y las ideas que existen previamente en la estructura cognitiva. El resultado de tal interacción constituye una asimilación de significados nuevos y an-

tiguos para formar una estructura cognitiva más altamente diferenciada.

“Si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influye en el aprendizaje, es aquello que el aprendiz ya sabe.”²³

No arbitrariedad: El material debe ser potencialmente relacionable para interactuar de manera no arbitraria con conocimientos ya existente en la estructura cognitiva del aprendiz que resultan relevantes a la nueva información y que sirven de anclaje para el mismo, son llamados subsumidores. El conocimiento previo sirve de matriz organizativa para la incorporación, comprensión, modificación y fijación de nuevos conocimientos, no es solo un proceso de asociación. Los subsumidores requieren una organización correcta en la estructura cognitiva, ser claros y estar disponibles en la memoria.

Los organizadores previos son materiales introductorios presentados antes del material del aprendizaje en sí, en un nivel más alto de abstracción, generalidad e inclusividad (mapas conceptuales, diagramas, gráficas, etc.). Se usan en el caso de que no existan subsumidores o cuando se aprende sobre un área de conocimiento nueva para el aprendiz.

Un organizador previo expositivo crea una relación superordenada con el nuevo material pues aporta anclaje como relación a otros temas, causa-efecto, analogías, metáforas etc.

Un organizador comparativo se utiliza para aportar información a conceptos o ideas preexistentes similares entre sí o similares a la nueva información con el fin de discernir entre ellos. Puede tratarse de un cuadro comparativo, gráfica, lista de propiedades, porcentajes de sus atributos etc.

Los organizadores expositivos se usan cuando el nuevo material no es familiar, y los organizadores comparativos se utilizan cuando el nuevo material es relativamente familiar.²⁴

Sustantividad: Significa que lo que se incorpora a la estructura cognitiva es la sustancia del nuevo conocimiento, no las palabras precisas usadas para expresarlas, es decir, se comprende el contenido, no es únicamente absorbido o memorizado, sino todo lo contrario.

El aprendizaje mecánico o repetitivo sucede cuando el material de aprendizaje no se relaciona con la estructura cognitiva. El aprendizaje receptivo ocurre cuando el material de aprendizaje le es dado al aprendiz en su forma final, de modo que este solo debe aprenderlo, este es el más común en las aulas escolares.²⁵

El aprendizaje por descubrimiento es lo contrario al receptivo, el objetivo es llevar a cabo actividades que lleven al aprendizaje a ser descubierto por el aprendiz mismo. El contenido del aprendizaje receptivo y del aprendizaje por descubrimiento pueden ser aprendizaje mecánico o aprendizaje significativo, dependiendo de si se estableció una interacción entre el nuevo material y la estructura cognitiva preexistente o no.

Existen dos formas únicamente de adquirir información: por experiencia indirecta y por experiencia directa. La más efectiva es por experiencia directa, lamentablemente, es imposible obtener todos los conocimientos únicamente por experiencia directa, por ejemplo, lugares que nunca conocimos, eventos que no vivimos, etc.

Los beneficios del aprendizaje significativo son que facilita la adquisición de nuevos conocimientos, la retención de estos y la manipulación de los mismos.

²³ David Ausubel, 1978

²⁴ Aprendizaje Significativo: Teoría y Práctica, pp. 11, 15, 18, 19

²⁵ Aprendizaje Significativo: Teoría y Práctica, pp. 11, 12

Existen 3 tipos de aprendizaje significativo que se dividen por el tipo de objeto aprendido:²⁶

El aprendizaje significativo más básico es el aprendizaje del significado de símbolos individuales o aprendizaje de lo que ellos representan y se denomina aprendizaje representacional. Tiene la función de identificar la relación entre el símbolo y su referente.

El aprendizaje conceptual es un caso de aprendizaje representacional, pues los conceptos, también se representan por símbolos individuales. Pero en este caso se enfoca no en el significado en sí, sino en el conjunto de atributos y constantes que posee el concepto, es decir, todo aquello que lo hace formar parte de dicho concepto. Su función es simbólica.

A su vez el aprendizaje proposicional, otro caso de aprendizaje representacional, se refiere a los significados de ideas expresadas por grupos de palabras, combinadas en proposiciones. Su función es comunicativa.

Y existen 3 tipos de aprendizaje significativo por el tipo de organización jerárquica: el aprendizaje subordinado, que se subdivide en inclusión derivativa, e inclusión correlativa, el aprendizaje superordenado y el aprendizaje combinatorio.

Aprendizaje subordinado: Ocurre cuando el material cognitivo preexistente es más general, abstracto e inclusivo que el nuevo material, por lo que el nuevo se subordina jerárquicamente.

Por inclusión derivativa: La nueva información sirve para ejemplificar o corroborar conocimiento preexistente.

Por inclusión correlativa: La nueva información expande el concepto, o se modifica o se amplía.

Aprendizaje superordenado: Sucede cuando el nuevo material es más inclusivo, general o abstracto que el material preexistente.

Aprendizaje combinatorio: Sucede cuando el nuevo material no guarda una relación jerárquica con el material preexistente, pero es relevante.

La manipulación deliberada de atributos relevantes de la estructura cognitiva con fines pedagógicos se lleva a cabo de dos formas según Ausubel:

Sustantivamente: Con propósitos organizativos e integrativos, usando los conceptos y proposiciones unificadores del contenido de la materia de enseñanza que tienen mayor poder explicativo, inclusividad, generalidad y relacionabilidad en este contenido.

-Es preciso prestar atención al contenido y a la estructura cognitiva procurando manipular los dos.

-Es necesario hacer un análisis conceptual del contenido para identificar conceptos, ideas, procedimientos básicos y concentrar en ellos el esfuerzo instruccional.

-No sobrecargar al alumno de informaciones innecesarias, dificultando la organización cognitiva.

-Es preciso buscar la manera de relacionar explícitamente los aspectos más importantes del contenido de la materia de enseñanza con los aspectos específicamente relevantes de la estructura cognitiva del aprendiz.

-Buena organización lógica, cronológica y epistemológica.

-En el caso de que no existan los subsumidores o de que estén obliterados, la principal estrategia defendida por Ausubel, para manipular deliberadamente la estructura cognitiva es la de los organizadores previos como ya mencionaba antes.

²⁶ Aprendizaje Significativo: Interacción personal, pág. 21

-Los organizadores previos pueden usarse también para reactivar significados obliterados, para buscar en la estructura cognitiva del alumno, significados que existen, pero que no se han estado usando durante algún tiempo en el contexto de la materia de enseñanza.

Pragmáticamente: Empleando principios programáticos para ordenar secuencialmente la materia de enseñanza, respetando su organización y lógica internas y planificando la realización de actividades prácticas.

4 principios programáticos del contenido:

Diferenciación progresiva: es el principio según el cual las ideas y conceptos más generales e inclusivos del contenido de la materia deben presentarse al comienzo de la instrucción y progresivamente diferenciarse en términos de detalle y especificidad.

Es menos difícil para el ser humano captar aspectos diferenciados de un todo más inclusivo previamente aprendido que llegar al todo a partir de sus partes diferenciadas previamente aprendidas, es decir, es más fácil ir de lo general a lo particular.

La organización del contenido de un cuerpo de conocimiento en la mente de un individuo es una estructura jerárquica en la que las ideas más inclusivas están en el tope de la estructura y progresivamente incorporar proposiciones, conceptos y hechos menos inclusivos y más diferenciados. Debe explorar también explícitamente relaciones entre conceptos y proposiciones, llamar la atención hacia las diferencias y semejanzas relevantes y reconciliar inconsistencias reales o aparentes.

Relación integrativa: es el principio pragmático

según el cual la instrucción debe también explorar relaciones entre ideas, apuntar similitudes y diferencias importantes y reconciliar discrepancias reales o aparentes.

La diferenciación progresiva y la reconciliación integrativa son procesos de la dinámica de la estructura cognitiva.

La organización secuencial: consiste en secuenciar los temas de manera coherente con las relaciones de dependencia naturalmente existentes en el material.

El principio de consolidación: es aquel según el cual se sigue insistiendo en el dominio de lo que se está estudiando, la importancia de la reiteración y práctica, antes de que se introduzcan los nuevos materiales se asegura continua prontitud en la materia y la alta probabilidad de éxito en el aprendizaje secuencialmente organizado.

Los beneficios del aprendizaje significativo ofrecen una retención más prolongada y facilita la evocación del recuerdo por los vínculos que se generan.

Para la adquisición de conocimientos procedimentales se requiere de exposición verbal, modelamiento, práctica guiada y moldeamiento.

La exposición verbal: se describe el objetivo, el número de pasos y las acciones necesarias.

Modelamiento: se trata de la observación paso por paso del procedimiento de lo que se desea aprender.

La práctica: es la realización de dicho proceso, a ensayar por prueba y error y analizar el proceso.

Moldeamiento: requiere de la intervención de

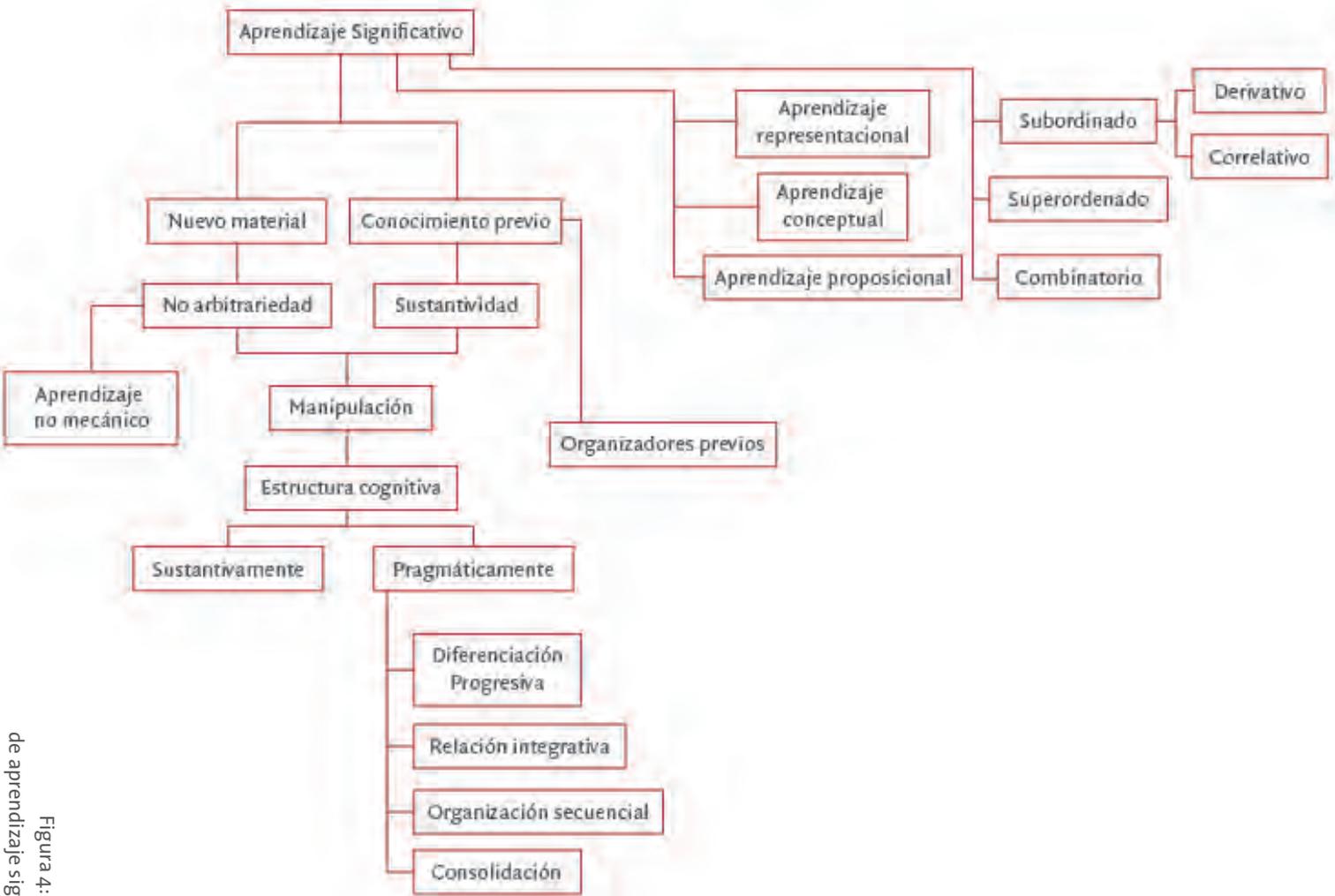


Figura 4: Esquema de aprendizaje significativo

quien conozca dicho proceso para encaminar y corregir.

La repetición de los procesos lleva a hacerlos de manera automática.

De acuerdo con Ramsey Musallam en una conferencia de TED la manera de despertar el aprendizaje es:

- Involucrar actividades que despierten la curiosidad por la materia.
- Fomentar actividades de aprendizaje por descubrimiento por medio de prueba y error.
- Fomentando la reflexión.

10 ESCRITURA

Tal vez el verdadero propósito del material didáctico no se tenga completamente claro si no se conoce también el objetivo de la tipografía que es el de apoyar a perpetuar los conocimientos, el lenguaje, la escritura, la expresión etc. Por eso resulta pertinente también discutir la importancia de la tipografía, su impacto y su evolución dentro de la historia que se mencionará brevemente.

El habla es la capacidad del ser humano de comunicarse por medio de sonidos y el lenguaje hablado es una de las primeras habilidades que desarrolló con el mismo fin. El lenguaje hablado tiene ciertas limitaciones, como por ejemplo que es incapaz de trascender en espacio y tiempo y se ve limitado por la capacidad de memoria inmediata de cada individuo. Por otro lado, una característica del lenguaje escrito, es que puede trascender en espacio y tiempo y que no depende de la limitada capacidad de memoria.²⁷

La escritura se considera como tal hasta que está compuesta por una selección de signos o símbo-

los que en conjunto tienen como función reproducir lo que quiere decir quien escribe. Es el resultado de un largo, lento y complicado proceso con orígenes en la antigua Mesopotamia.

El propósito que trajo como consecuencia los primeros signos fue el registro de sistema de cuentas para la agricultura y el registro de la estructura social de los sumerios; más tarde se usaría para registro del lenguaje y se convertiría en un medio de comunicación. Las primeras inscripciones se componen de la representación de objetos por medio de dibujos sintetizados que dieron origen a los primeros pictogramas, símbolos que a su vez siendo combinados daban origen a ideogramas, abarcando representaciones ya no simplemente de objetos, sino también de ideas y conceptos asociados a estos. Al paso del tiempo los pictogramas representaban más ampliamente el contexto del objeto al que en un principio hacían representación.

Los sumerios usaban estiletes de carrizo con la punta afilada para trazar los pictogramas. Hacia el 2900 a.C. ocurre un cambio en la estructura formal de los símbolos, desaparecen las curvas, cambio que se vio influenciado por el material sobre el que se hacían las inscripciones, los símbolos se trazaban sobre arcilla mojada, por lo que resultaba complicado el trazo de curvas, fue entonces que evolucionaron a unos más abstractos constituidos por sólo líneas rectas. Entre la civilización Sumeria, la arcilla era abundante, por lo que era evidente que se convirtiera en el material sobre el que se llevarían registros. Los sumerios reemplazaron al estilete usando instrumentos hechos de junco o madera los cuales tenían un extremo triangular con el que hacían los trazos en las inscripciones, debido a este extremo incrementó la velocidad de la escritura y la impresión que se hacía en la arcilla tenía forma de cuña, es debido a esta característica de la for-

²⁷ Historia del diseño gráfico, pp. 15,16

ma que dejaba el instrumento en el trazo de los símbolos que se le llamó escritura cuneiforme.²⁸

Con el paso de los siglos, la escritura experimentó algunos cambios. Cada signo servía de representación a más de un solo significado y su interpretación dependía de su contexto. Con esto se redujo el número de signos hasta unos 600 aproximadamente. Pero aún representaban objetos e ideas, el verdadero avance ocurre cuando los signos evolucionan a ser la representación de los sonidos del lenguaje hablado. La intención de representar sonidos surge de la problemática de no poder representar adverbios, preposiciones y nombres de personas. Los símbolos dejan de ser pictogramas e ideogramas para convertirse en fonogramas.

Pronto, los signos de la escritura cuneiforme comenzaron a representar sílabas. Después de que los asirios lo simplificaran aún existían 560 signos.²⁹

Con los avances que fue teniendo la escritura cuneiforme, pudo adaptarse más a otras lenguas, además de las arcadias y sumerias; y sirvió para su registro. Con esta recién adquirida flexibilidad, adoptó nuevas funciones como ser usada para correspondencia, la conservación de himnos y la creación de textos de adivinación y literatura. Sin embargo, la escritura cuneiforme era una disciplina confiada únicamente a aquellos que tenían dominio sobre las inscripciones y los diversos significados de los signos. Se puede apreciar que para este tiempo, el conocimiento de esta disciplina equivalía a cierto poder.

La escritura dio origen a una amplia propagación del conocimiento. Surgieron bibliotecas en las que se podían encontrar miles de tablillas sobre numerosos temas como matemáticas, religión, leyes, astronomía, medicina, historia y literatura. Sirvió también para hacer notar la importancia

de la historia y se comenzaron a registrar los acontecimientos.

En Egipto tuvo origen la escritura jeroglífica que requería de gran habilidad y paciencia, contaba con la ventaja de representar casi completamente la lengua hablada y se podían interpretar aspectos tanto abstractos como concretos. Se conforma de 3 tipos de signos: pictogramas (símbolo que adquiere el significado del objeto que representa), fonogramas (símbolos que representan sonidos) y determinativos (símbolos que indican categorías de lo que se habla).

Los jeroglíficos más antiguos que se han encontrado datan de aproximadamente el año 3100 a.C. y la última encontrada data del 394 d.C.³⁰

Más tarde se desarrolla un tipo de escritura más fluida pero que también empleaba los 3 tipos de signos; por ser usada por sacerdotes originalmente fue denominada escritura hierática. Este tipo de escritura podía trazarse de modo apresurado ya que para eso se habían facilitado los trazos. Para este tipo de escritura se usaba una pluma de junco en vez del pincel puntiagudo que se empleaba para los jeroglíficos. Para el 650 a.C. aunque persistía el uso de jeroglíficos y cursiva hierática, se desarrolló otro sistema con más ligaduras que lo hacía más rápido y más ligero llamado escritura demótica, que es el sistema que ha prevalecido en Egipto. Esta se usaba en escritos legales y comerciales.

En el 2000 a.C. se desarrolló el sistema de escritura chino que ha persistido sin modificaciones hasta la actualidad; sus primeros instrumentos de escritura fueron pincel y tinta.

Un aspecto interesante de la historia de la escritura es que existen muchas similitudes entre los primeros intentos de crear sistemas de escritura,

²⁸ Writing, The story of alphabets and scripts, pp. 13, 14, 15, 18
Historia del diseño gráfico, pp. 19, 20

²⁹ Writing, The story of alphabets and scripts, pág. 16
Historia del diseño gráfico, pág. 21

³⁰ Writing, The story of alphabets and scripts, pp. 27, 28, 42
Historia del diseño gráfico, pág. 25

sin importar que estos pertenecieran a civilizaciones distintas, en lugares y tiempos distintos.

A mi parecer esto se debe a que comenzaron del mismo modo llevando un mismo proceso, teniendo los mismos aspectos que tomar en cuenta: buscaban los mismos propósitos o similares, sus signos se ven determinados por sus herramientas y materiales de escritura, no contaban con entornos similares pero conocían la naturaleza y tenían elementos del mundo en general en común para la creación de signos, buscaban registrar, expresar, etc. las mismas cosas; sus necesidades, deseos, actividades cotidianas etc. de la vida en general guardaban relación por el simple hecho de ser parte de la misma especie. Una de las similitudes fue que los primeros signos fueron dibujos, luego pictogramas e ideogramas.

Otra fue que con la escritura cuneiforme, la jeroglífica y la china era posible hacer traducciones y para su lectura y escritura era necesario tener conocimiento sobre una enorme cantidad de signos.

Con la invención del alfabeto la escritura se simplificó, era posible escribir cualquier cosa usando aproximadamente 30 signos. El alfabeto fenicio (ugarítico cuneiforme), que fue el primer alfabeto, omitía todas las vocales y se componía de 22 signos. Siendo los fenicios marineros y comerciantes es sencillo imaginar cómo es que su alfabeto se expandió, estos viajaban para intercambiar bienes de manera constante.³¹

Después de este surgieron dos alfabetos, el arameo y el hebreo. El arameo en el 800 a.C. por su uso para el antiguo testamento, fue el que tuvo mayor impacto en la historia, posteriormente se escribió en hebreo. Las formas de los 22 signos del alfabeto hebreo, que eran 22 consonantes del antiguo alfabeto semítico del norte, tienen for-

ma cuadrada de trazos horizontales más gruesos que los verticales.

El alfabeto arábigo del mismo modo que el hebreo provienen del alfabeto fenicio, su propagación fue el resultado de la expansión y el impacto que tuvo el Islam, ya que el Koran se reprodujo en ese alfabeto. Consta de 18 letras más otros signos que en total son 29 signos y se escribe y se lee de derecha a izquierda.

Para el 900 a.C. surge el alfabeto griego compuesto de 24 signos de los cuales eran 17 consonantes y 7 vocales. Al igual que los fenicios, los griegos no incluían espacios entre letras ni signos de puntuación en su escritura. Las vocales se tomaron de signos (que no tenía el alfabeto griego), usados para consonantes del alfabeto arameo pues no existían signos para vocales en el alfabeto griego. Se lee de derecha a izquierda e izquierda a derecha al siguiente renglón alternadamente, cuando cambiaba la dirección de la lectura, cambiaba la orientación de las letras. Existían letras de caja alta y caja baja. Caja alta era más comúnmente usada para inscripciones en piedra y la caja baja para papiro. Los eruditos y bibliotecas griegas fueron enviados a Roma cuando los romanos conquistan Grecia.³²

El alfabeto latino se conformaba de 21 letras, pero después de la conquista se agregaron la Y y la Z para hacer posible la escritura de palabras griegas y más tarde durante la Edad Media se agregan 3 letras más.

Se había estado empleando el papiro como medio sobre el cual escribir, se fabricaba con una planta similar al bambú, se empleaban las fibras internas para convertirse en pulpa y se extendían para quedar planas y las secaban bajo prensas que ejercían presión; hasta que gracias a una rivalidad por construir bibliotecas entre Tolomeo

³¹ Writing, The story of alphabets and scripts, pp. 52-54
Historia del diseño gráfico, pág. 53

³² Writing, The story of alphabets and scripts, pág. 62
Manual de Tipografía, pp. 16,17

V de Alejandría y el Rey Eumenes II de Pérgamo se crea el pergamino, cuando Tolomeo embarga el papiro para impedir la producción de obras y empuja a Eumenes a tratar de crear un nuevo material para continuar la producción. El pergamino permitía más posibilidades como doblar las hojas, coserlas entre ellas y el uso de la pluma de ganso que se cortaba dependiendo del estilo que se fuera a utilizar, herramienta que se prefería sobre la de junco.

El pergamino se hacía de pieles de animales como terneros, cabras y borregos. Su elaboración requería lavar primero la piel y quitar el pelo, después estirla sobre un marco y rasparla para retirar restos de pelo o carne, posteriormente debía blanquearse con yeso y suavizarse. Resultó que el pergamino duraba más, tenía mayor flexibilidad, una superficie de mayor uniformidad y rendía más que el papiro. Para el año 150 a.C. el pergamino ya había sustituido al papiro.³³

Eran los copistas quienes decidían que estilo se usaría para los manuscritos. En un principio se usaban las unciales y semi unciales, después surge el estilo carolingio que termina expandiéndose por el oeste de Europa por la belleza de su forma y claridad.

Hasta fines del siglo XII, las únicas personas que tenían acceso a libros eran la nobleza y la iglesia, los escribas se establecieron en gremios y talleres; con la demanda aumentó el número de talleres y se diversificó la producción, fue entonces cuando los libros se expandieron a nuevas áreas como la filosofía, la lógica, matemáticas, astronomía y literatura.

Se puede observar que desde los orígenes de la escritura hasta ahora, los instrumentos y materiales usados han sido no solo una influencia sino un factor determinante de la forma de los

signos. En la actualidad, persisten signos a los que los instrumentos usados para su creación dieron forma y aún cuando no se usen los mismos instrumentos, dicha forma persiste respondiendo a un estilo de escritura que a su vez puede identificarse por tales características formales y situarse en un espacio y periodo de tiempo específicos.

En el periodo medieval surgen los manuscritos iluminados que eran los libros a mano que contenían ilustraciones y elementos decorativos e incluso muchos estaban adornados con oro y plata que son por los que reciben el nombre de manuscritos iluminados gracias al brillo de la hoja al reflejar la luz.³⁴

En el año 105 d.C. en China se inventa el papel, mediante diversas fibras se elaboraba una pulpa que después se dejaba secar sobre una trama de tiras de bambú.³⁵

11 APARICIÓN DE LA TIPOGRAFÍA

La imprenta trae consigo un incremento en la alfabetización ya que la producción de un libro se hizo más costoso cuando antes de la imprenta el costo de un libro equivalía al costo de un viñedo o una granja, también acelera la producción cuando antes fabricar un libro de 200 páginas eran 4 o 5 meses de trabajo para un copista.

La imprenta es el segundo invento más importante de la humanidad, después de la escritura y fue creada por los chinos. La impresión en relieve se trata de marcar una imagen (o lo que se desea imprimir) sobre una superficie plana y se retiraban los espacios alrededor de la imagen, de este modo, la forma de la imagen sobresalía de la superficie. Se entintaba el área en relieve y encima se colocaba una hoja sobre la que se ejercía presión para que se transfiriera la imagen. La

³³ Writing, The story of alphabets and scripts, pág. 82

³⁴ Historia del diseño gráfico, pp. 64, 65

³⁵ Manual de Tipografía, pág 18

primer impresión en relieve fechada data de alrededor del año 770 d.C. pero para esta fecha la técnica estaba bien establecida.

La imagen se transfería sobre la madera de la siguiente manera: se escribía y dibujaba sobre una hoja de papel delgado con pincel y tinta que se desearan posteriormente imprimir en serie; la hoja se colocaba boca abajo sobre un bloque de madera y se untaba encima una pasta, una vez seca la pasta se retiraba el papel frotando la superficie con mucho cuidado. Quedaba en la madera lo que había en el papel pero invertido. El cortador de bloques retiraba parte de la madera de alrededor de lo que se transfirió, solo para que la imagen y/o escritura transferidas quedaran en relieve, la superficie realzada se entintaba y se le colocaba una hoja de papel encima y se frotaba para que se imprimiera al papel. Se podía producir un tiraje de 200 impresiones por hora con este método.³⁶

Las primeras manifestaciones de impresión con bloques de madera fueron los juegos de naipes y las imágenes religiosas.

Por otro lado, al tiempo que la imprenta se desarrollaba, el formato del papel evolucionaba, del pliego enrollado, primero a libros doblados con forma de acordeón y más tarde los libros cosidos, mejorando su manipulación y comodidad para la consulta, almacenamiento y transporte.³⁷

El término tipografía originalmente surge para nombrar a la actividad de imprimir mediante bloques móviles de metal con letras en relieve en la superficie. Actualmente el término se refiere a la disciplina encargada de la representación gráfica de los símbolos lingüísticos.

La impresión en bloque resultó ventajosa para los chinos ya que sus caracteres podían alinearse

sin problema y habría resultado difícil una clasificación de más de 5000 caracteres. A diferencia del sistema de escritura chino, el sistema alfabético requiere una buena alineación y el hecho de contar con aproximadamente 24 caracteres hacía muy posible la impresión por medio de tipos móviles de metal reusables e independientes.

Gutenberg seleccionó un tipo de letra cuadrada y compacta que era comúnmente usada por los escribas ya que al principio la intención era simular el trabajo de los calígrafos.

Para fabricar un tipo móvil se necesitaba cumplir con muchos requisitos como ser de un metal suave que fuera posible fundir, pero duro que fuera capaz de aguantar miles de impresiones, que no se expandiera ni contrajera por lo que ideó que dicho material fuera una aleación de 80% plomo, 5% estaño y 15% antimonio.

Se formaban las líneas componiéndolas letra por letra. La tinta era espesa y lo que se usaba para fabricarla era aceite de linaza y pigmento de humo. Los primeros impresos tipográficos fechados fueron las cartas de indulgencias editados en Maguncia en 1454. Ya para la composición de la biblia se usaron páginas de 30 x 40.5 y estaba formada por dos columnas de texto a cada página.³⁸

12 HISTORIA DE LOS ESTILOS TIPOGRÁFICOS

Como consecuencia de la rápida evolución de los distintos estilos de escritura se mantenía un constante interés en la creación de letras más sencillas y rápidas de escribir. Cada uno surge dentro de distintas circunstancias y contextos, con distintos propósitos y llevan a distintos e interesantes resultados. Entendiendo su historia resulta fácil entender el por qué de sus formas.

³⁶Historia del diseño gráfico, pp. 40, 42, 89

³⁷ Historia del diseño gráfico, pág. 44

Manual de Tipografía, Del ploma a la era digital, pág. 47

³⁸ Historia del diseño gráfico, pp. 92-95

La capitalis monumentalis es el estilo creado para celebrar a los generales Romanos y sus victorias, se generaban diseños monumentales con este estilo y se hacían inscripciones en la arquitectura, siendo para las formas resultantes, un factor importante los instrumentos y materiales empleados. Cada una de las letras se analiza y modifica para servir de representación del arte y la arquitectura. Sus principales características eran que tenía que ser muy sencilla para que las inscripciones en piedra no representaran problema, todas las letras tenían la misma altura, se conformaban de trazos geométricos simples que podían ser gruesos o delgados y se unificaban entre sí líneas de distintos grosores así como curvas y rectas con el propósito de formar una unidad en el alfabeto, era legible y de buenas proporciones. (Fig. 5)

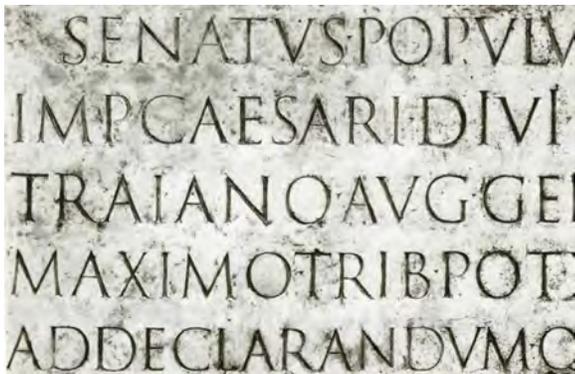


Figura 5: Capitalis Monumentalis

Se requirieron estilos alternos para la escritura a mano, ya que la capitalis monumentalis se usaba para las inscripciones monumentales, de ahí su nombre; es entonces que se crea la capitalis quadrata (Fig. 6), un estilo de letra de forma ancha y cuadrada y que fue la que se usó para los primeros libros romanos escritos a mano, para la que se usaba una pluma ancha y plana, se caracterizaba por el generoso espacio entre renglones y que

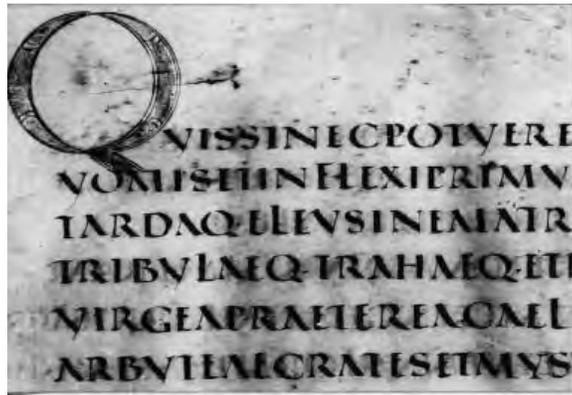


Figura 6: Capitalis Quadrata

no había espacio entre palabras.

La pluma se sostenía de manera inclinada (aproximadamente a 60°) generando un buen contraste entre gruesos y delgados. Se usó la quadrata desde el siglo II al V d.C. y paralelamente se usaba también la capitalis rústica (Fig. 7) que después sustituye a la quadrata, era un estilo condensado de apariencia vertical, con trazos horizontales gruesos y trazos verticales delgados, una gran ventaja de este estilo es que ahorraba espacio y por la posición casi vertical de la pluma plana resultaba cómodo su trazo y cabían más letras por renglón, la desventaja era que resultaba difícil de leer.

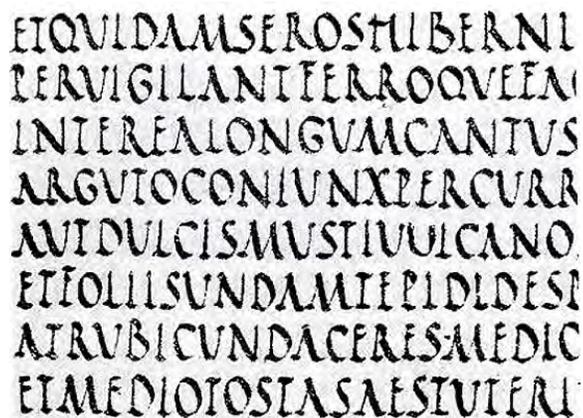


Figura 7: Capitalis Rústica

Las minúsculas del alfabeto romano (Fig.8) presentan muchas variaciones como la anchura y la forma, factor que permite mayor legibilidad, a diferencia de las mayúsculas que parecen ser más similares entre ellas. Las letras más complejas tienen solo 4 trazos y la más sencilla solo uno. La construcción de cada letra se basa en 3 figuras, podía ser del cuadrado, del círculo o del triángulo. Además se hace uso de trazos diagonales o puntos para ofrecer mayor estabilidad a las formas menos estables, pero con estas modificaciones se modifica la figura.³⁹

nā quasi uiuam quandam ima-
idem ante diluuium fuerunt: p
ssimi dei sacerdos iustitiæ ac pi
orū appellatus est: apud quos
a mentio erat. Quare nec iudæ
tiles: quoniam non ut gentes p

Figura 8: Romana Humanista

Del siglo V hasta el IX d.C. se emplearon las unciales y las semi unciales sobre todo dentro de la iglesia. Las unciales (Fig. 9), escritas entre 2 líneas guía a una uncia (una pulgada romana) de distancia, de ahí su nombre; fueron creadas por los griegos en el siglo III a.C. Son mayúsculas redondeadas y anchas que por su forma más libre resultaban más adecuadas para una rápida escritura que las mayúsculas cuadradas o rústicas. Sus curvas permitían que se redujera el número de trazos y con esto se reducen también las áreas de uniones de trazo donde se estanca la tinta.

Para trazarla el codo se debe colocar más pegado al cuerpo. Se le llama letra blanca por el contraste que genera el espacio en blanco dentro y alrededor de la letra. Las semi unciales (Fig. 10) fueron

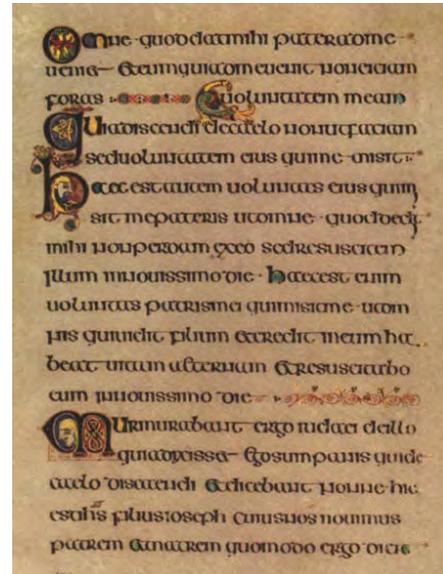


Figura 9: Uncial

el primer avance hacia las minúsculas. A diferencia de las unciales con solo 2 las semi unciales requerían 4 líneas guía ya que algunas letras tenían trazos por debajo de la línea base y otras por encima de la línea de altura (descendentes y ascendentes). Para realizar el trazo, la pluma se sostenía horizontal, paralela a la línea base, esto producía formas con mucho contraste de trazos verticales gruesos y horizontales delgados, y era rápida y sencilla de trazar ya que facilitaba el paso de un carácter a otro. El estilo de las semi unciales hacía más sencilla la escritura y brindaba mayor legibilidad debido a que ya las letras presentaban más diferencias entre ellas (Esto es un aspecto muy importante ya que la teoría de la similitud de la Gestalt dice que tendemos a agrupar y percibir como unidad los elementos demasiado similares entre sí, por tanto, una escritura con caracteres difíciles de discernir, resulta dificultosa a la lectura). Comenzaba a insinuar los rasgos que se unían con el carácter siguiente, tiene un aspecto caligráfico y permite mayor número de caracteres por línea y como consecuencia, por página.⁴⁰

³⁹ La evolución del alfabeto. Introducción al arte de la caligrafía, pág. 15

⁴⁰ Historia del diseño gráfico, pág. 66

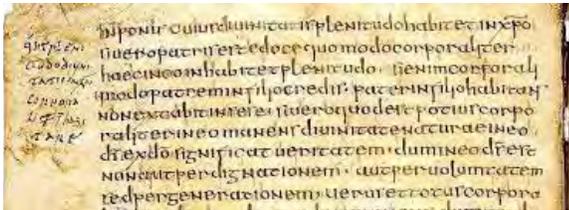


Figura 10: Semiuncial

En el siglo VIII, Carlo Magno manda a hacer nuevas reproducciones de libros clásicos y manuscritos, entonces hace su aparición el estilo Carolingio (Fig. 11) como resultado de una influencia de la escritura cursiva romana con innovaciones célticas, usaba 4 líneas guía, incluía ascendentes y descendentes y signos de puntuación, era sencilla para la práctica de la escritura. El estilo Carolingio es el precursor del alfabeto contemporáneo de caja baja. Generó gran calidad en la lectura y sencillez en el trazado.⁴¹

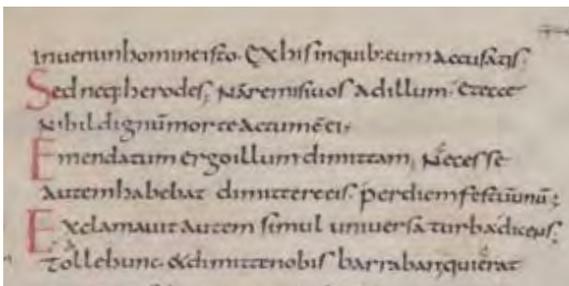


Figura 11: Carolingias

Como reflejo de la arquitectura condensada y angular se crea el estilo textur bajo la influencia del estilo gótico y en las obras que se utilizaba era común encontrarlo a dos columnas en libros ilustrados. Es un estilo funcional debido a sus características formales que permiten realizar primero los trazos verticales de la palabra y después solo colocar los horizontales; es un estilo muy simplificado compuesto de trazos rectos y está diseñado para que las letras y los espacios entre ellas ocupen poco espacio; esta última caracte-

rística daba un efecto de una textura de un negro intenso, por lo que también se le llama letra negra. Incluso el ahorro de espacio por el alto costo del papel llegó al extremo de que las páginas eran más negras que blancas. En Italia y España el estilo gótico no se estableció como en Alemania y Francia, por lo que usaban un estilo de letra más redonda llamada rotunda italiana.⁴²



Figura 12: Textura



Figura 13: Rotunda

Los primeros tipos de imprenta fueron el estilo Carolingio y la letra negra debido a que eran las que se utilizaban en Italia cuando surge la imprenta.

Nuevamente se puede notar como la forma de la letra se determina por herramientas, materiales, necesidades etc. De modo que lo más seguro es

⁴¹ Historia del diseño gráfico, pág. 72

La evolución del alfabeto. Introducción al arte de la caligrafía, pág. 13

Manual de Tipografía, Del ploma a la era digital, pág. 49

⁴² Historia del diseño gráfico, pág. 76

La evolución del alfabeto. Introducción al arte de la caligrafía, pp. 13, 14

que nuestros actuales y futuros medios y materiales se mantengan en constante cambio y desarrollo y con ellos los estilos de letra siempre adaptándose a las necesidades, con estos cambios por venir es vital conocer su evolución y sus características para continuar adaptando el alfabeto a las futuras necesidades y que continúe siendo un medio para el conocimiento e información.

Francesco Griffò recibe un encargo de Aldo Manuzio, que correspondía al diseño y fundición de una familia basada en la escritura pero que tuviera la característica de tener caracteres más estrechos que la romana con lo que sería posible introducir un mayor número de ellos por página, y sería usada para la redacción de documentos en la cancillería papal (Fig. 14). Era un estilo de letra más ágil, rápida, condensada e inclinada y se llamó cursiva humanística, aldina, grifa o Itálica, surge como una familia por sí sola, pero posteriormente se convertiría en una variante dentro de una familia. En ocasiones al inicio de un párrafo se comenzaba con una letra romana y se continuaba con itálicas. ⁴³

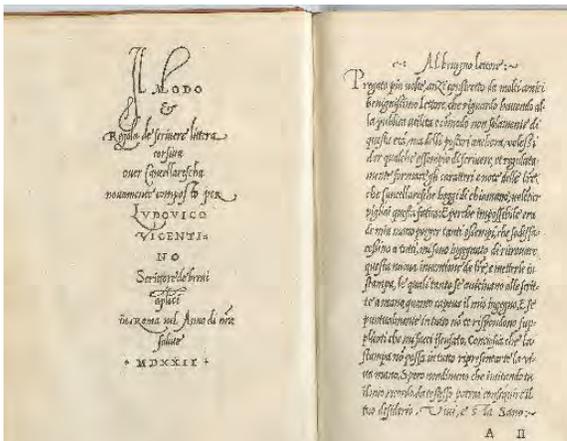


Figura 14: Itálicas

Para la creación de los tipos móviles era necesario primero realizar los punzones que serían la base de la creación del tipo para la fabricación del molde donde se vertería la aleación. Para esto el impresor realizaba un profundo estudio de todos los detalles que hacían a cada estilo lo que era y esta información la usaba el grabador para realizar los punzones. Poco a poco la morfología de los caracteres se va alejando de aquellas características formas manuales, en su intento de aprovechar las posibilidades de un carácter cuidadosamente construido y hacerse de aspectos gráficos que no permitía la escritura debido a su naturaleza. Las primeras familias romanas del siglo XVIII se alejan de aquellas características formales de la escritura para adquirir nuevas permitidas por los nuevos métodos; la modulación se vuelve vertical generando un contraste muy marcado entre gruesos y delgados. ⁴⁴

Baskerville elabora un tipo de papel que permitía que la tinta permaneciera húmeda en la superficie menos tiempo, este avance permitió a la fundición Baskerville crear tipos de letra con mayor contraste; gracias a esto Firmin Didot y Giambattista Bodoni (Fig.15) siguieron su ejemplo. Para 1816, William Caslon IV creo la Egyptian, que en su momento no fue muy bien recibida. ⁴⁵



Figura 15: Moderna

⁴³ La evolución del alfabeto. Introducción al arte de la caligrafía, pág. 14

Manual de Tipografía, Del ploma a la era digital, pp. 53, 54

⁴⁴ Manual de Tipografía, Del ploma a la era digital, pp. 54, 57

⁴⁵ Typo, forma y función, Manual ilustrado de los principios fundamentales de la tipografía, pág. 12

La necesidad por parte del sector de la publicidad de captar la atención, de manera rápida, clara y sencilla da origen a estilos de letra más sencillos, de formas sintetizadas, que disminuyen dramáticamente el contraste. Así surgen las tipografías de palo seco y egipcias. Las de palo seco o sans serif tienen un trazo homogéneo y no tienen remates. Las egipcias (Fig. 16) tienen remates del mismo o muy similar grosor que sus fustes de forma rectangular, se engrosan los trazos, tienen una muy ligera o ninguna modulación.



Figura 16: Egipcia

Para el siglo XX, las tipografías se inclinan más hacia la funcionalidad, los elementos decorativos se eliminan y quedan solo los indispensables. Un ejemplo de esto es la Futura de Paul Renner. (Fig. 17)

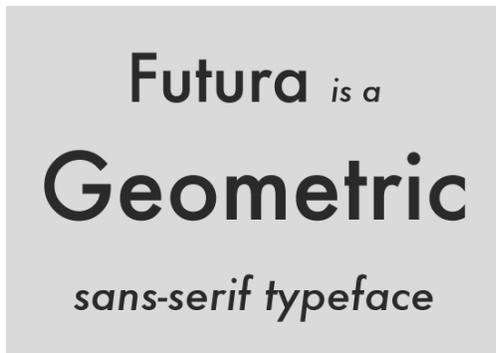


Figura 17: Sans serif geométrica

Las sans serif geométricas se inclinan hacia lo conceptual, elemental y sintético. Las sans serif humanísticas (Fig. 18) se inclinan hacia elementos caligráficos de manera sutil.⁴⁶

GillSans

Figura 18: Sans serif humanista

13 IMPORTANCIA DE LA LEGIBILIDAD

Existe una polémica que se mencionará a continuación con el apoyo de algunos aspectos que menciona Otl Aicher en su libro Tipografía.

Existen estudios de Louis Emile Javal que afirman que la manera en la que leemos no es precisamente siguiendo la línea recta de la lectura sino a saltos sobre la misma. Javal en sus estudios sobre la manera en la que leemos encuentra que el ojo da saltos sobre el texto llamados sacadas, fijaciones o movimientos sacádicos. Estos son rápidos desplazamientos de la fijación entre puntos del campo visual. La fóvea, parte central de la retina es capaz de visualizar en alta resolución debido a su gran cantidad de conos que son células sensibles al color, el resto se integra en su mayoría por bastones que son células sensibles al movimiento. Debido a esto es necesario que sea la fóvea la responsable de hacer estas pequeñas tomas para poder ver el todo.

Según Otl Aicher el intervalo captado entre dichos saltos que realiza el ojo también se registra aunque con un poco menos de precisión. El espacio de estos intervalos equivale al espacio que puede registrar el ojo sin que dicha información de vuelva borrosa o pierda sentido. Esto lleva a pensar que no se lee por palabras sino que se

⁴⁶ Manual de Tipografía, Del ploma a la era digital, pp. 61, 65, 89

toma la información por puntos de enfoque y se decodifican las imágenes más tarde. “Lo que condiciona nuestra forma de leer no es el ojo como órgano sino el ojo como componente de la mente”.⁴⁷

La legibilidad se refiere a la facilidad de reconocimiento formal de los códigos empleados. Esta depende de factores externos e internos de la letra como el tamaño, la forma del cuerpo, que las formas sean identificables con las que conocemos, el espacio entre letras y palabras, la medida de las líneas, el interlineado, el contraste etc. Y el principal objetivo de todos estos aspectos es servir al contenido del mensaje y facilitar esta acción al lector. Es importante también que la forma de la letra pase desapercibida, pues de no suceder desviaría la atención del contenido.

Según la ley de la similitud de la Gestalt, los objetos de formas similares tienden a ser percibidos como unidad, por lo que una escritura con estructura demasiado uniforme crearía problemas de lectura; si es necesaria cierta similitud ya que la lectura debe contar con ritmo, orden y unidad, pero se debe encontrar el equilibrio para que las letras sean percibidas como individuales y no se agrupen como unidad, dificultando la lectura. La calidad dependerá del discernimiento individual de cada uno de los caracteres para cumplir su función. Una estructura excesivamente similar despojaría de su individualidad a cada letra por lo tanto restaría funcionalidad al ser difícil de reconocer. El ojo decodificará con mayor velocidad una escritura menos homogénea.

Es importante recordar que el ojo trabaja bajo cierto sentido de la economía e ignorará el material redundante o innecesario y esto ocurre en cuanto a cantidad y calidad. Otro factor importante es que nuestra cultura es un aspecto determinante para nuestra forma de leer, ya que es la que designa los criterios estéticos.

⁴⁷ Tipografía, pág. 149

⁴⁸ Tipografía, pág. 9

⁴⁹ Tipografía, pág. 10

⁵⁰ Tipografía, pág. 6

La lecturabilidad por su parte se refiere a la correcta disposición, aplicación, comodidad o uso en cuestiones de acomodo, sentido de la lectura, aspectos de contenido y redacción, el material impreso, textura, color, costumbres culturales de lectura y escritura etc.

No se debe perder de vista que la disciplina de la tipografía comienza para servir el propósito de la escritura, y ésta al propósito del lenguaje, la comunicación y la expresión. Aunque en la actualidad gracias a su desarrollo y flexibilidad es capaz de servir a más que solo el propósito de la escritura, no debemos olvidar que siempre debe permanecer como una disciplina que siga contando con las características que cumplan los objetivos para los que se creó.

“Por supuesto que un sistema de normas no garantiza una solución creativa. Las normas por sí solas no tienen vida, pero hay cosas peores que el fiel cumplimiento de las normas, por muy modestas que sean, que siempre será mejor que bramar la propia individualidad.”⁴⁸

“...La tipografía es la imagen del lenguaje, la forma visual del discurso. Por extensión, la tipografía también es lenguaje, ya que tiene dimensiones tanto semánticas como sintácticas. (...) La tipografía libre y sin normas disuelve el lenguaje, produce jirones lingüísticos y desmonta aquello que convierte el lenguaje en comunicación, es decir, el significado.”⁴⁹

Dice Otl Aicher en su libro “Si la tipografía se sale de su objetivo de adoptar una forma óptima para la comunicación ¿no deja de ser comunicativa? Si la tipografía desea a su vez ser imagen, expresión y continente y su lectura resulta ardua y solo posible deletreando y agrupando sus componentes, ese será el fin de la tipografía”⁵⁰

Se sabe que la tipografía cumple funciones de registrar, perpetuar, comunicar, expresar, etc. Pero también se sabe que además de ser lenguaje escrito es imagen y como imagen también cumple la función de representar, reforzar, ejemplificar, etc. Esta investigación concuerda en que actualmente se le ha otorgado mayor atención a la función visual que a la función del lenguaje y en ocasiones se ha llegado a descuidar esta última tal vez en la exploración de su función visual pero “la libertad presupone el orden, ambos son interdependientes y uno sustenta al otro”⁵¹, encontrar el equilibrio entre la función del lenguaje y la función visual.

Con respecto al punto de vista de Aicher, parece que es posible cumplir la función de comunicar como lenguaje escrito y como imagen, podrían de este modo incluso reforzar el mensaje. El hecho de que comunique como imagen no afecta su propósito como lenguaje escrito siempre y cuando se respete el sentido y contenido del mensaje, la legibilidad y la lecturabilidad.

⁵¹ Tipografía, pp. 6, 8

CAPÍTULO 2

1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENSEÑANZA DE LA TIPOGRAFÍA EN MÉXICO

La situación actual de la enseñanza de la tipografía en México se ve envuelta en algunas problemáticas que en parte la definen.

Primero, existe cierta ambigüedad, por no decir gran ambigüedad, todavía en lo que se refiere a lo que es el diseño gráfico, qué implica, qué lo conforma, qué hace el profesionista, qué conocimientos debe tener. Esto se ve reflejado desde el punto en el que es confuso tratar de establecer cuáles son los inicios del diseño como profesión y sus primeras escuelas. Por un lado parece haber una misma dirección o enfoque aunque muy general del tipo de conocimientos necesarios para el diseñador gráfico, pero su denominación y la de dichos conocimientos no siempre ha sido la misma, un diseñador gráfico se ha llamado de muchas maneras y esto se debe al paso del tiempo y su influencia sobre la profesión, que en distintos tiempos ha ido desempeñando tareas distintas o que han ido evolucionando. Se puede poner el ejemplo la ENAP, que en 1968 abre la licenciatura en Dibujo Publicitario, en 1973 se crean, Diseño Gráfico y Comunicación Gráfica y en 1995 se fusionan para crear la licenciatura de Diseño y Comunicación Visual. También en algunas otras escuelas han adoptado otros nombres como: Diseño de la Comunicación Gráfica (UAM), Diseño de la Información (UDLAP). Distintas denominaciones para el mismo desarrollo.

Otra problemática es que en un pequeño periodo de tiempo, la profesión se ha redefinido en mu-

chas ocasiones y esto tiene que ver con lo antes ya mencionado, debido a sus constantes cambios es más complicada de definir. Esto se debe en su mayor parte al avance de la tecnología, el diseñador se ha tenido que ir adaptando a los distintos medios, dispositivos, herramientas, sistemas, procesos etc. todo al mismo tiempo. Estos avances influyen directamente en las funciones de un diseñador y hace que estas funciones cambien constantemente, a la par de la tecnología.

Un ejemplo que aunque no sucede en todos los casos, a veces es inevitable; resulta ser a la distancia que se ha ido creando entre el diseñador y las herramientas y prácticas manuales. No siempre presenta una completa desventaja pues muchas veces supone una economía de tiempo, pero en otras termina costando la familiaridad con los procesos, perfeccionamiento de las habilidades manuales, la sensación de las proporciones correctas en tamaño real, el dominio de las formas a tratar, etc.

No se pretende insinuar que una forma sea mejor que otra pero hay ocasiones y prácticas en las que inevitablemente la tecnología suprime la oportunidad de conocer la razón de ser de dichos conocimientos debido a que se desconocen partes esenciales donde se aprende el por qué de los procesos. La disciplina de la tipografía ha ido también evolucionando y en gran magnitud, pues las funciones han cambiado enormemente y también los conocimientos que se requieren.

“Cada vez es más costoso para las escuelas pequeñas ofrecer títulos de licenciatura que de profesional técnico, pero a la vez hay un crecimiento explosivo en la oferta de cursos de computación y carreras técnicas en paquetería aplicada al diseño gráfico que se ofrecen engañosamente como capacitación profesional, lo que deprime el mercado laboral y distorsiona la demanda educativa.”⁵² Con los avances de la tecnología en software, impresión y dispositivos, se ha adherido en cierto grado la idea de que diseñar es únicamente el dominio de software de diseño. Infiere por supuesto el hecho de que se puede tener acceso a ellos y son fáciles de usar. Hoy en día se imparten cursos de uso de paquetería de diseño que dicen ser cursos, talleres o carreras de diseño gráfico. Esto ha ocasionado que se ofrezcan servicios de diseño gráfico en donde no se aplican ni los más básicos conocimientos de diseño. Por supuesto siendo la tipografía una disciplina muy importante dentro del diseño gráfico se ve afectada ya que se suprimen los conocimientos de la misma por la facilidad de seleccionar una o varias de entre todas las que se ofrecen, sin conocer las funciones, cualidades o propósitos para las que fueron creadas. Un ejemplo: los locales de imprenta que ofrecen servicios de impresión y de diseño.

Existen por supuesto cursos como los que imparte Gabriel Martínez Meave de tiempo en tiempo y cursos dentro de congresos de diseño en México impartidos por personalidades del diseño (incluido el diseño tipográfico y caligrafía), que aunque resultan extremadamente útiles, llenos de gran contenido y ofrecen el tiempo y espacio de experimentación en la parte práctica de la tipografía dentro de un ambiente supervisado por expertos, no tienen un gran alcance, su difusión es en gran parte por redes sociales, estos cursos no siempre se llevan a las escuelas, por lo general son actividades extracurriculares donde se inscribe quien está interesado.

Existen casi 200 escuelas que imparten diseño en México. De estas, las que fueron consideradas por El Universal dentro de los mejores 30 puestos del 2014 son las siguientes (posteriormente se hará un análisis más a fondo Fig. 19):

1. Universidad Anáhuac del Norte
2. Escuela Nacional de Artes Plásticas (Ahorra FAD)
3. UDLAP Puebla
4. FES Acatlán
5. UVM Tlalpan
6. UANL
7. Centro
8. Arte, A.C. de Nuevo León
9. UPAEP
10. UAM Azcapotzalco
11. Universidad Ibero de Puebla
12. UAQ
13. Universidad Justo Sierra de Estado de México
13. UNIVA Jalisco
14. UVP Campus Puebla
15. Universidad del Pedregal
16. UVM Lomas Verdes
17. UDEM
18. Universidad Anáhuac del Sur
19. UAM Cuajimalpa
20. BUAP
21. UNITEC Atizapán
22. UNITEC Ecatepec
23. UAEMex
24. UNITEC Cuitláhuac
25. UNITEC Sur
26. UDG de la costa
27. UDG CUAAD
27. FES Cuautitlán
27. UNINTER Morelos
28. UVP Campus Tehuacán
29. Universidad Justo Sierra Cien Metros
30. UAM Xochimilco

⁵² <http://encuadre.org/algunos-apuntes-historicos-sobre-las-escuelas-de-diseno/> consulta realizada en Febrero, 2015

| No. | Universidad | Carrera | Materia | Horas por semana | Semestre | Obligatoria | Materias por semestre |
|-----|--------------------------|------------------------------|---|------------------|----------------------|-------------|-----------------------|
| 1 | Anáhuac del Norte | Diseño Gráfico | -Tipografía | 4-5 | 2° | Si | 8 aprox. |
| | | | -Diseño Tipográfico | 3 | Libre | Si | |
| | | | -Texturas Tipográficas | 3 | Libre | Si | |
| 2 | ENAP (ahora FAD) | Diseño y Comunicación Visual | -Tipografía | 3 | 1° y 2° | Si | 10 aprox. |
| | | | -Caligrafía | 4 | Electivo desde el 5° | Optativa | |
| | | | -Diseño de alfabetos | 4 | Electivo desde el 5° | Optativa | |
| 3 | UDLAP Puebla | Diseño de Información Visual | Tipografía | 6 | 2° | Si | 6 aprox. |
| 4 | FES Acatlán | Diseño Gráfico | -Tipografía | 4 | 4° | Si | 8 aprox. |
| | | | -Creación y Aplicación de Tipografía | 4 | 5° | Si | |
| | | | -Escritura y Caligrafía | 4 | 6° | Optativa | |
| 5 | UVM Tlalpan | Diseño Gráfico | -Fundamentos de Tipografía | | | Si | |
| | | | -Taller de Diseño y Composición Tipográfica | | | Si | |
| 6 | UANL | Diseño Gráfico | -Tipografía | 4 | 2° | Si | 7 aprox. |
| 7 | Centro | Comunicación visual | -Diseño de letra | | 3° | Si | 9 aprox. |
| | | | -Exploración Tipográfica | | 3° | Si | |
| | | | -Tipografía aplicada | | 4° y 5° | Si | |
| | | | -Diseño de alfabetos | | 5° | Si | |
| 8 | Arte, A.C. de Nuevo León | Diseño Gráfico | Tipografía | | 4° | Si | 5 aprox. |
| 9 | UPAEP | Diseño Gráfico y Digital | -Fundamentos Tipográficos | 4 | 1° | Si | 8 aprox. |
| | | | -Estrategias Tipográficas | 4 | 2° | Si | |

| | | | | | | | |
|----|--|-----------------------------------|------------------------------|-----|--------------------------------|----------|----------|
| 10 | UAM Azcapotzalco | Diseño de la Comunicación Gráfica | -Diseño de mensajes gráficos | 6 | Trimestre 3, 4 y 5 | Si | 7 aprox. |
| | | | -Expresión de diseño gráfico | 3 | Trimestre 3, 4 y 5 | Si | |
| | | | -Caligrafía | 1.5 | Electivo del trimestre 6 al 12 | Optativa | |
| | | | -Tipo digital para impresos | 1.5 | Electivo del trimestre 6 al 12 | Optativa | |
| | | | -Tipo digital para pantalla | 1.5 | Electivo del trimestre 6 al 12 | Optativa | |
| 11 | Universidad Ibero de Puebla | Diseño Gráfico | / | / | / | / | 7 aprox. |
| 12 | UAQ | Diseño Gráfico | Diseño Tipográfico | | 3° | Si | 7 aprox. |
| 13 | Universidad Justo Sierra de Estado de México | Diseño y Comunicación Visual | Taller de tipografía | | 2° | Si | 9 aprox. |
| 13 | UNIVA Jalisco | Diseño Gráfico Estratégico | Tipografía | | | Si | |
| 14 | UVP Campus Puebla | Diseño y Comunicación Gráfica | Taller de Tipografía | | 3° | Si | 7 aprox. |
| 15 | U del P | Diseño Gráfico | Estructuración del diseño | 4 | 3° y 4° | Si | 7 aprox. |
| | U del P | | Diseño de Alfabetos | | 4° | Si | |

Y en el 2015 las escuelas que ocupan los 5 mejores puestos según el Universal y el Reforma son:

Figura 19: Tabla 15 mejores escuelas de 2014 según El Universal

Reforma

1. FAD
2. UAM Azcapotzalco
3. Universidad Iberoamericana
4. INBA y la UAM Xochimilco
5. Universidad La Salle

El Universal

1. FAD
2. Anáhuac del Norte
3. FES Acatlán
4. UDLAP Puebla
5. ITESO

| Universidad | Carrera | Materia | Horas por semana | Semestre | Obligatorio | Materias por semestre |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------|-----------------------|
| FAD (Antes ENAP) | Diseño y Comunicación Visual | -Tipografía | 3 | 1° y 2° | Si | 10 aprox. |
| | | -Caligrafía | 4 | Electivo desde el 5° | Optativa | |
| | | -Taller de la letra | 4 | Electivo desde el 5° | Optativa | |
| UAM Azcapotzalco | Diseño de la Comunicación Gráfica | -Diseño de mensajes gráficos | 6 | Trimestre 3, 4 y 5 | Si | 7 aprox. |
| | | -Expresión de diseño gráfico | 3 | Trimestre 3, 4 y 5 | Si | |
| | | -Caligrafía | 1.5 | Electivo del trimestre 6 al 12 | Optativa | |
| | | -Tipo digital para impresos | 1.5 | Electivo del trimestre 6 al 12 | Optativa | |
| | | -Tipo digital para pantalla | 1.5 | Electivo del trimestre 6 al 12 | Optativa | |
| Universidad Iberoamericana | Diseño Gráfico | -Tipografía | 4 | 3° y 4° | Si | 6 aprox. |
| | | -Diseño Tipográfico | 4 | 7° | Si | |
| INBA | Diseño | -Serie Tipográfica | | 4° y 5° | Optativa | 5 aprox. |
| UAM Xochimilco | Diseño de la Comunicación Gráfica | | | | | |
| Universidad La Salle | Diseño Gráfico | -Fundamentos tipográficos | | 2° | Si | 8 aprox. |
| | | -Composición tipográfica | | 3° | Si | |
| Anáhuac del Norte | Diseño Gráfico | -Tipografía | 4.5 | 2° | Si | 8 aprox. |
| | | -Diseño Tipográfico | 3 | Libre | Si | |
| | | -Texturas Tipográficas | 3 | Libre | Si | |

| | | | | | | |
|--------------|------------------------------|--------------------------------------|---|----|----------|----------|
| FES Acatlán | Diseño Gráfico | -Tipografía | 4 | 4° | Si | 8 aprox. |
| | | -Creación y Aplicación de Tipografía | 4 | 5° | Si | |
| | | -Escritura y Caligrafía | 4 | 6° | Optativa | |
| UDLAP Puebla | Diseño de Información Visual | Tipografía | 6 | 2° | Si | 6 aprox. |
| ITESO | Diseño | -Introducción a la Tipografía | | 3° | Si | 8 aprox. |
| | | -Aplicaciones Tipográficas | | 4° | Si | |
| | | -Tipografía en Ediciones | | 5° | Si | |

Figura 20: Tabla 5 mejores escuelas de 2015 según El Universal y Reforma

2 CARGA HORARIA Y PLANES DE ESTUDIO ASIGNADOS

A continuación se presenta la información de las 30 mejores escuelas de diseño del 2014, acerca de la enseñanza de la tipografía, el número de materias del tema que se imparten, la carga horaria (aunque en algunos casos no se encuentre disponible dicha información), el nivel en el que se imparte, si es obligatoria u optativa y un aproximado de las materias que se imparten por semestre en las distintas carreras de diseño.

Se mostró solo la información de las 15 primeras ya que es suficiente para hacer la comparación, además del hecho de que son pocas las universidades que dan a conocer todos los datos de esta tabla, la mayoría no muestra todos los aspectos y son importantes para hacer dicha comparación.

Y a continuación se muestra la información de las 5 mejores escuelas de diseño del 2015 según El Universal y Reforma.

Se puede notar con estas tablas algunos aspectos interesantes que es importante discutir que

tienen que ver con la enseñanza de la tipografía. Hay algunos casos en los que la materia de tipografía se imparte un solo semestre, por ejemplo, la UDLAP en 2° semestre y es la única materia de tipografía pero se imparten 6 horas por semana.

En otros casos como el de la UAM Azcapotzalco tiene dos materias de tipografía y 3 más optativas relacionadas. O la Anáhuac del norte con 3 materias de tipografía obligatorias. Esto habla de las grandes diferencias para enseñar la materia. En algunos casos no se ofrece la información de las horas por semana por lo que resulta un poco más difícil de comparar, y más aún son las que no ofrecen la información del enfoque o conocimientos de las materias. Además de que en algunos casos como la Universidad del Pedregal que si imparte tipografía pero dentro de una materia llamada Estructuración del diseño, cosa que puede estar sucediendo en otras escuelas pero muchas no desean dar esa información, lo que hace que se vuelva incluso más complicado poder analizar esta situación.

Esta tabla les da más información sobre todo a estudiantes y maestros, no precisamente para un público general. Como estudiante (maestros de escuelas de diseño lo notarán también) pueden verse aspectos como el hecho de que en algunas universidades el enfoque es la tipografía en general y en otros las materias van dirigidas por un lado a la teoría y por otro a la práctica. Hay universidades que incluyen la materia de Caligrafía donde el alumno puede comprender los principios de la aplicación de la técnica y por tanto la razón de ser de sus formas, como la FES Acatlán, la UAM Azcapotzalco y la FAD. Y otras que ofrecen la oportunidad de la aplicación de los conocimientos de la disciplina a la producción de la misma con la materia de Diseño Tipográfico como la FAD, la Universidad Iberoamericana y la Anáhuac del Norte. O la UAM Azcapotzalco que ofrece conocimientos aplicables a la realidad y de manejo de la tipografía en usos muy comunes, con sus materias Tipo digital para impresos y Tipo digital para pantalla.

Aunque también hay aspectos que los estudiante saben que es imposible conocer con solo ver la tabla o un plan de estudios y son usualmente las que más preocupan o influyen en el aprendizaje, cuestiones como el cupo de la materia, el número de personas interesadas en ella y si el maestro acepta oyentes. Tal vez estos aspectos son solo parte de la experiencia como estudiante en cualquier materia, pero es una situación que también influye.

Normalmente el cupo para alguna materia es un aproximado de 30 lugares. Entonces se puede notar que son 30 lugares para las dos o tres generaciones que se encuentren en opción a escoger la materia si esta fuera optativa. De no serlo, se impartiría en varios grupos de manera obligatoria y ahí puede suceder que del mismo modo por cupos se encuentren en uno en el que no querían estar, por muchas razones, la más importante en

ocasiones, porque buscaban un maestro es específico. Se hace mención de toda esta problemática no en busca de una solución, ni para señalar situaciones, simplemente por exponer una de las situaciones que inevitablemente influye también en el área de la enseñanza en este caso de la tipografía pero que ocurre en general y si bien es difícil analizarlas, ver cómo afectan, o al menos ser consciente de que sucede todo esto, es importante mencionarlo como un elemento que influye en el aprendizaje de la tipografía y como una de las razones por las que surge la idea de crear el material didáctico razón de esta tesis.

Porque muchas veces, como en este caso, la situación a la que nos aproximamos, no es la falta de acceso al conocimiento, son varios aspectos los que influyen, el hecho de que toda la información se encuentre dispersa y no en un solo lugar, el hecho de que la universidad cuente o no con materias de tipografía, las horas que se imparten, el conocimiento de quienes la imparten, el enfoque de la temática, la disponibilidad de horarios, la disponibilidad de cupo, etc.

Es importante mencionar acerca de las universidades y las bases que asientan en materia de tipografía debido a que el enfoque del aprendizaje significativo va dirigido a sentar bases sólidas en los conocimientos básicos para que los conocimientos secundarios puedan anclarse con facilidad a los conocimientos básicos previos y el estudiante de la materia sea capaz de adquirir de manera independiente los conocimientos complementarios.

3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA TIPOGRAFÍA EN MÉXICO

De acuerdo con Marina Garone en el artículo de El Universal, “El abc de la tipografía en la era digital”, existe una gran variedad de usos y apli-

caciones de la tipografía y como consecuencia también variedad en el diseño tipográfico, sin embargo también existen tendencias que rigen el mercado internacional, entonces el debate se encuentra entre seguir la tendencia para colocarse a nivel internacional o diseñar reflejando la procedencia y ofrecer variedad. Y esta situación permanece presente en los diseñadores tipográficos mexicanos. Cristóbal Henestrosa menciona que considera la segunda opción como el área de oportunidad.

La producción y difusión se han modificado lo que ha traído entre otras cosas como resultado el fácil descubrimiento de nuevas fuentes de creadores emergentes, lo cuales pueden ya sea conocer la disciplina del diseño tipográfico o no; otra de las consecuencias es la fácil adquisición de fuentes tipográficas por usuarios que pueden o no conocer la disciplina y por tanto, evitar comprar fuentes por adquirir las gratuitas, el esfuerzo aplicado a seleccionar una tipografía, adquirirla y usarla es casi nulo en comparación con el esfuerzo de adquirir el conocimiento para su aplicación o producción que es cada vez mayor.

Resulta sencillo descargar o seleccionar una fuente y aplicarla que generar una propia de acuerdo a las necesidades específicas o simplemente investigar o conocer un poco más sobre fuentes que tenemos a nuestro alcance.

Esto también va ligado al hecho de que es más fácil adquirir los conocimientos de uso de herramientas o software, que tener al alcance o disposición la información básica teórica y práctica necesaria para producir diseño tipográfico.

Más adelante se mencionara también el contraste en número de fundiciones tipográficas digitales mexicanas y de otros países que también influye en la situación de la tipografía en México.

4 FUNDICIONES TIPOGRÁFICAS DIGITALES

Hay otro aspecto que antes se mencionaba, en algunos casos el objetivo de muchas universidades en materia de tipografía es ofrecer los conocimientos para que el estudiante la conozca y se familiarice con ella, pero no todas tienen dentro de sus objetivos que el estudiante aprenda a reproducirla. Y en este caso es por mencionar a las universidades, pero también en general hay muchos más libros que hablan de la historia, de las clasificaciones, etc. que los que hablan de diseño tipográfico, por supuesto que los hay, pero en mucho menor número. Del mismo modo la información disponible siempre se inclina más hacia ese lado. Tal vez nos haga falta una mayor aproximación hacia estos conocimientos y la adquisición de estas habilidades.

Existe la página web <http://www.type-foundries-archive.com/> que reúne las fundiciones tipográficas digitales de acuerdo a su país. Y de acuerdo con la última consulta realizada en Febrero de 2016 en México existen 3: Cocijo Type, Estudio CH y Kimera Type Foundry.

Los lugares que cuentan con menos de 3 fundiciones tipográficas digitales son: Brasil, Islandia, Corea, Noruega, Serbia, Eslovaquia, Uruguay, Eslovenia, Líbano, Irlanda, Hungría, Croacia, Bélgica, Australia, Chile, Colombia, Polonia, Sudáfrica y Ucrania.

Así como México, los países que cuentan con de entre 3 a 10 fundidoras tipográficas digitales son: India, Argentina, Italia, Nueva Zelanda, Portugal, Tailandia, Japón, Israel, Grecia, Finlandia, República Checa, Canadá, Austria, Bulgaria, Dinamarca, España y Rusia.

Y los que cuentan con un número mayor a 10 son: Estados Unidos con 65, Alemania con 55, Reino

Unido con 30, Países bajos con 26, Suiza con 20 y Francia con 19. (Fig. 21)

Es la intención de este material didáctico también marcar una base de conocimientos para que aquellos que buscan adentrarse a la disciplina del diseño tipográfico tengan en sus manos las herramientas para en un futuro posiblemente dedicarse a la producción de la misma y que posiblemente en algunos años se pueda hablar no solo de 3 fundidoras, sino de muchas más.



Figura 21: Gráfica de porcentaje de países con cierto número de fundiciones digitales tipográficas

CAPÍTULO 3

1 SELECCIÓN TIPOGRÁFICA

Se tomó la selección tipográfica de Font Shop encontrada en <http://www.roobesttypefaces.com/index.php> como base para el material didáctico.

Esta selección estuvo a cargo de un grupo de tipógrafos que trabajaron en conjunto para hacer la lista de las 100 mejores tipografías de la historia. Como criterio de selección se evaluaron 3 aspectos: el primero es la cantidad de ventas a lo que le corresponde una importancia en el criterio de selección de un 40%, a su significado histórico le corresponde un 30% de importancia y a la calidad estética otro 30%. (Fig. 22)

El grupo de tipógrafos encargado de la selección se menciona a continuación:

Roger Black (Danilo Black, Inc., USA)
Stephen Coles (Typographica, USA)
Jan Middendorp (Publizist, Berlin)
Veronika Elsner (Elsner + Flake, Berlin)
Bertram Schmidt-Friderichs (TDC, Mainz)
Ralf Herrmann (TypoForum, Weimar)
Claudia Guminski (FontShop, Marketing, Berlin)

Las tipografías de la selección son:

01. Helvetica [1957 - Max Miedinger]
02. Garamond [1530 - Claude Garamond]
03. Frutiger [1977 - Adrian Frutiger]
04. Bodoni [1970 - Giambattista Bodoni]
05. Futura [1927 - Paul Renner]
06. Times [1931 - Stanley Morison]



Figura 22: Gráfica de porcentajes de criterios de esta selección tipográfica

07. Akzidenz Grotesk [1966 - Günter Gerhard Lange]
08. Officina [1990 - Erik Spiekermann]
09. Gill Sans [1930 - Eric Gill]
10. Univers [1954 - Adrian Frutiger]
11. Optima [1954 - Hermann Zapf]
12. Franklin Gothic [1903 - Morris Fuller Benton]
13. Bembo [1496 - Francesco Griffo]
14. Interstate TT [1993 - Tobias Frere-Jones]
15. Thesis [1994 - Lucas de Groot]
16. Rockwell [1934 - Frank H. Pierpont]
17. Walbaum [1800 - Justus Walbaum]
18. Meta [1991 - Erik Spiekermann]
19. Trinité [1982 - Bram De Does]
20. Din [1926 - Ludwig Goller]

21. Matrix [1986 - Zuzana Licko]
22. OCR [1965 - American Type Founders]
23. Avant Garde [1968 - Herb Lubalin]
24. Lucida [1985 - Chris Holmes & Charles Bigelow]
25. Sabon [1964 - Jan Tschichold]
26. Zapfino [1998 - Hermann Zapf]
27. Letter Gothic [1956 - Roger Roberson]
28. Stone [1987 - Summer Stone]
29. Arnhem PS [1998 - Fred Smeijers]
30. Minion [1990 - Robert Slimbach]
31. Myriad [1992 - Carol Twombly & Robert Slimbach]
32. Rotis [1988 - Olt Aicher]
33. Eurostile [1962 - Aldo Novarese]
34. Scala [1991 - Martin Majoor]
35. Syntax [1968 - Hans Eduard Meier]
36. Joanna [1930 - Eric Gill]
37. Fleischmann TT [1997 - Erhard Kaiser]
38. Palatino [1950 - Hermann Zapf]
39. Baskerville [1754 - John Baskerville]
40. Fedra [2002 - Peter Bil'ak]
41. Gotham [2000 - Tobias Frere-Jones]
42. Lexicon PS [1992 - Bram De Does]
43. Hands PS [1991 - Letterror]
44. Metro [1929 - W. A. Dwiggins]
45. Didot [1799 - Firmin Didot]
46. Formata [1984 - Bernd Möllenstädt]
47. Caslon [1725 - William Caslon]
48. Cooper Black [1920 - Oswald B. Cooper]
49. Peignot [1937 - A. M. Cassandre]
50. Bell Gothic [1938 - Chauncey H. Griffith]
51. Antique Olive [1962 - Roger Excoffon]
52. Wilhelm Klngspor Gotisch [1926 - Rudolf Koch]
53. Info PS [1996 - Erik Spiekermann]
54. Dax [1995 - Hans Reichel]
55. Proforma [1988 - Petr van Blokland]
56. Today Sans [1988 - Volker Küster]
57. Prokyon [2002 - Erhard Kaiser]
58. Trade Gothic [1948 - Jackson Burke]
59. Swift [1987 - Gerald Unger]
60. Copperplate Gothic [1901 - Frederic W. Goudy]
61. Blur PS [1992 - Neville Brody]
62. Base [1995 - Zuzana Licko]
63. Bell Centennial [1978 - Matthew Carter]
64. News Gothic [1908 - Morris Fuller Benton]
65. Avenir [1988 - Adrian Frutiger]
66. Bernhard Modern [1937 - Lucian Bernhard]
67. Amplitude PS-TT [2003 - Christian Schwartz]
68. Trixie [1991 - Erik van Blokland]
69. Quadraat PS [1992 - Fred Smeijers]
70. Neutraface [2002 - Christian Schwartz]
71. Nobel [1929 - Sjoerd de Roos]
72. Industria [1990 - Neville Brody]
73. Bickham Script [1997 - Richard Lipton]
74. Bank Gothic [1930 - Morris Fuller Benton]
75. Corporate ASE PS [1989 - Kurt Weidemann]
76. Fago [2000 - Ole Schafer]
77. Trajan [1989 - Carol Twombly]
78. Kabel [1927 - Rudolf Koch]
79. House Gothic 23 [1995 - Tal Leming]
80. Kosmik [1993 - Letterror]
81. Caecilia PMN [1990 - Peter Matthias Noordzij]
82. Mrs Eaves [1996 - Zuzana Licko]
83. Corpid PS [1997 - Lucas de Groot]
84. Miller [1997 - Matthew Carter]
85. Souvenir [1914 - Morris Fuller Benton]
86. Instant Types PS [1992 - Just van Rossum]
87. Clarendon [1845 - Benjamin Fox]
88. Triplex [1989 - Zuzana Licko]
89. Benguiat [1989 - Ed Benguiat]
90. Zapf Renaissance PS [1984 - Hermann Zapf]
91. Filosofia [1996 - Zuzana Licko]
92. Chalet [1996 - House Industries]
93. Quay Sans PS [1990 - David Quay]

94. Cézanne [1995 - Michael Want, James Grieshaber]
95. Reporter [1938 - Carlos Winkow]
96. Legacy [1992 - Ronald Arnholm]
97. Agenda [1993 - Greg Thompson]
98. Bello [2004 - Underware]
99. Dalliance [2000 - Frank Heine]
100. Mistral [1953 - Roger Excoffon]

Las dinámicas incluidas en la propuesta de material didáctico tomarán como base a la selección tipográfica incluida en esta lista. No porque deban ser justo estas 100 las que deban conocerse, sino para comenzar un análisis asistido de los aspectos importantes de la tipografía por medio del material didáctico, donde tomando como referencia estos ejemplos la intención es que el usuario conozca los aspectos importantes sobre la tipografía y posteriormente pueda hacer su propio análisis en base a los conocimientos y el dominio ya adquiridos con el material didáctico.

Esta lista fue la más adecuada para los objetivos de la realización de la propuesta de material didáctico por muchas razones, este material pretende introducir los conocimientos básicos al usuario, lo que hace esto más fácil es que esta lista incluye muchas de las más conocidas o de las que más se escucha al incursionar en este ámbito. Otro aspecto importante es que no son pocas y son las suficientes para poder comenzar a aprender sobre ellas y permanecer estudiándolas algún tiempo hasta conocerlas, lo que permite que el material adquiera un mayor tiempo de vida para el usuario e incluso para que lo lleve a su propio ritmo.

Otra gran ventaja es la variedad de estilos que incluye, resultará más completo el aprendizaje del usuario si se le presenta la diversa gama de estilos a que si esta lista les mostrara solo algunos, e incluso fomentar la creatividad y originalidad del

usuario al ver que existen muchas posibilidades a la hora de diseñar una tipografía.

Y por último, será más provechoso que el usuario desde el comienzo de su aprendizaje de la tipografía se rodee de tipografías consideradas como las mejores por expertos, se familiarice y de ellas tomar los conocimientos; a que por cuenta propia y sin una guía usen únicamente las que existen en su computadora, o experimenten únicamente con tipografía gratuita. Y se desea que ya conociendo esta selección tipográfica puedan llegar a diseños tan innovadores como los incluidos aquí.

2 FUNDAMENTOS TIPOGRÁFICOS

En este apartado se incluyen algunos aspectos particulares de cada tipografía, aspectos como autor, año, lugar y breve historia, dichos aspectos se toman en consideración para uno de los juegos de la propuesta del material didáctico, por eso es pertinente incluirlos. Información recopilada de entre las páginas web oficiales de sus respectivas fundiciones y Font Shop.

1. **Helvetica-** Haas Type estaba en busca de una sans serif propia que pudiera competir en el mercado suizo. Max Miedinger crea la Neue Haas Grotesk en 1957. Stemmel la nombra Helvetica en 1960 que significa suizo en latín.
2. **Garamond-** Tiene una modulación oblicua controlada que da un contraste más gradual, además de rasgos pequeños y uniones graduales.
3. **Frutiger-** En 1968 Adrian Frutiger comienza a elaborar una tipografía que tenía como objetivo ser reconocible a distancia

y desde diversos puntos, ser legible y no distar de la arquitectura del Aeropuerto Charles de Gaulle en París ya que sería utilizada para la señalización de dicho aeropuerto. Posteriormente amplía la familia para Linotype y Stempel.

4. **Bodoni-** Tiene una suave inclinación en los remates superiores de algunas letras.
5. **Futura-** Fue diseñada por Paul Renner en 1927. Es la primera tipografía geométrica de palo seco diseñada para componer textos.
6. **Times-** creada en 1931 por Stanley Morison y Victor Larden para Monotype por encargo del periódico The Times cuando Morison criticó su impresión y tipografía, se llamó así porque The Times usaba la Times Old Roman. Lardent que ya trabajaba para The Times en el departamento de publicidad trazó una tipografía bajo la supervisión de Morison y su modelo basado en la Plantin Old Style Garalde con algunos ajustes.
7. **Akzidenz Grotesk-** Fue desarrollada por la fundición tipográfica Berthold en 1896. Originalmente se conocía como Standard y fue el antecedente de la Helvetica.
8. **Officina-** En 1990 Erik Spiekermann crea Officina con el propósito de aplicarla a situaciones que requirieran de una óptima legibilidad aunque las condiciones no fueran favorables. Tiene versión serif y versión sans.
9. **Gill Sans-** Diseñada por Eric Gill en 1928 quien se vio influenciado por la tipografía de 1916 para la señalización del metro de Londres del calígrafo Edward Johnston con quien estudió. En 1928 trabajó con Stanley Morison en la caja alta de Gill Sans, que posteriormente sería usada para el London and North Eastern Railway y se volvería muy popular; como consecuencia tuvo que ser ampliada.
10. **Univers-** creada por el diseñador suizo Adrian Frutiger para la fundición francesa Deberny & Peignot con la finalidad de conseguir una familia tipográfica que se pudiera usar tanto en composición en metal como en fotocomposición, Frutiger propuso también que funcionara para textos largos. Originalmente se conformaba de 21 variantes y contaba con una generosa altura de x.
11. **Optima-** fue creada por Hermann Zapf después de ver las letras en las tumbas de las familias florentinas cuando visita la iglesia de la Santa Croce en Florencia, Italia. Tiene carácter de trazo manual y los fustes se adelgazan gradualmente.
12. **Franklin Gothic-** La Franklin Gothic se crea en 1903 por Morris Fuller Benton para la American Type Founders. En su lanzamiento contaba únicamente con un grosor y para 1979 la amplía ITC, más tarde en 2008, ITC en colaboración con Font Bureau publican una nueva versión llamada ITC Franklin.
13. **Bembo-** creación del fundidor de tipos Francesco Griffo para De Aetna para el cardenal Pietro Bembo, empleada también en Hypnerotomachia Poliphili que fue considerado uno de los libros más bellos del siglo XV. Fue inspiración para la creación de la garamond. La cursiva es

- trabajo del calígrafo Giovanni Tagliente ya que Griffo no había trazado cursiva.
14. **Interstate-** Es creada por Tobias Frere-Jones entre 1993 y 1999 para Font Bureau como una interpretación de las formas del conjunto de tipografías llamado Highway Gothics o Standard Alphabets for Highway Signs, de United States Federal Highway Administration.
 15. **Thesis-** Lucas de Groot diseña para 1994 una superfamilia tipográfica debido a su inconformidad con el escaso número de tipografías para uso corporativo ya que de 1989 hasta 1993 trabajó para una agencia de diseño llamada BRS Premsele Vonk en proyectos corporativos. Incluyendo 3 estilos: TheSans, TheMix, TheSerif, es pionera de las superfamilias o como también son llamadas, tipos todo propósito.
 16. **Rockwell-** Inspirada por la Litho Antique de Inland Typefoundry, fue creada por Frank Hinnman Pierpont para competir con la tipografía Memphis, inspirada también en Litho Antique.
 17. **Walbaum-** Justus Erich Walbaum era un grabador de punzón y fundidor de tipos, atraído e influido por los tipos modernos. En 1804 se crea una tipografía con su nombre aunque con mayúsculas más anchas y mayor altura de “x” que otras modernas. Existen varias versiones de la Walbaum.
 18. **Meta-** Erik Spiekermann diseña la PT 55 para el servicio postal alemán, alrededor de 1984 y 1985, sin embargo el proyecto es cancelado. Para 1989 se perfecciona la PT 55 y la llaman FF Meta.
 19. **Trinité-** Bram de Does se encarga de desarrollarla para Joh. Enschedé con la intención de mejorar la armonía y la legibilidad en la impresión. Toma referencia de las impresiones renacentistas incunables, pensaba que lo que las hacía poderosas era su armonía y creía que los aspectos que se la otorgaban eran una ligera inclinación de los caracteres y un ligero incremento en el tamaño de los remates hacia la derecha y busca aplicar ambos aspectos a Trinité. Se le otorga ese nombre porque cuenta con 3 variantes, cada variante cuenta con tamaños distintos de ascendentes y descendentes.
 20. **DIN-** Las siglas se refieren a “Deutsches Institut für Normung (Instituto Alemán de Normalización). El Comité Alemán de Estándares designó la DIN 1451 por su legibilidad, como fuente estándar para áreas de tecnología, tráfico, administración y finanzas. El resultado se le atribuye a Ludwig Goller, que en 1926 era el responsable del comité de diseño de la DIN.
 21. **Matrix-** Zuzana Licko crea Matrix en 1986 con la finalidad de tener una tipografía con la menor cantidad posible de puntos de anclaje. Fue su primera tipografía completamente vectorizada.
 22. **OCR-** La American Type Founders creó la OCR-A (Optical Character Recognition) en 1965. Fue una de las primeras tipografías de reconocimiento óptico de caracteres que cumplía con los requisitos del U.S. Bureau of Standards. El diseño es tan simple que facilita su lectura a las máquinas. Más tarde, alrededor de 1968 Adrian Frutiger recibe el encargo de la OCR-B, que permitía una fácil lectura.

23. **Avant Garde-** Surge de la necesidad de crear un logo para una revista que llevaría el nombre Avant Garde. Encargados del diseño estaban Ralph Ginzbug y Herb Lubalin, después de algunas propuestas no estaban satisfechos. Ginzburg y su esposa visitaron a Lubalin para repasar el concepto, ella le dijo que imaginara un aeropuerto europeo moderno o un jet despegando hacia el futuro haciendo el ademán con la mano el cual pidió Lubalin que repitiera.
Después de eso Lubalin desarrolló una sans serif geométrica toda en altas con inclinaciones pronunciadas en algunas letras. A partir de estas letras se generó lo que faltaba del alfabeto.
24. **Lucida-** En 1985, Chris Holmes y Charles Bigelow diseñan una familia tipográfica llamada Lucida, con la intención de tener buena legibilidad en pantalla. Incluye varios estilos.
25. **Sabon-** En 1964 Jan Tschichold comenzó a trabajar la tipografía que debía satisfacer a un grupo de impresores alemanes que deseaban que la forma no se alterara cuando fuera reproducida en 3 tipos distintos de tecnologías de fundido en metal; para la que toma como referencia los tipos de Claude Garamond, su redonda está basada en la Garamond del impresor Konrad F. Berner de Frankfurt. En 1967 es lanzada por Stempel, Linotype y Monotype. Fue usada para componer la biblia del Washburn College en 1973.
26. **Zapfino-** David Siegel y Hermann Zapf trabajaron en una fuente script con la intención de generar formas dinámicas. Aunque Siegel no continuó en el proyecto, Zapf se unió a Linotype y Zapfino se publicó en 1998.
27. **Letter Gothic-** Roger Robertson en 1956 crea un alfabeto monoespaciado para las máquinas de escribir IBM.
28. **Stone-** Sumner Stone crea en 1987 la superfamilia Stone incorporando varios estilos para Adobe System, donde trabajaba como director tipográfico.
29. **Arnhem-** Fred Smeijers crea Arnhem en 1998 por encargo de la gaceta del gobierno Holandés “Staatscourant”
30. **Minion-** Robert Slimbach en su investigación de la Adobe Garamond recopiló información de tipografías renacentistas. Al surgir un proyecto de Adobe de una nueva tipografía para texto recuperó la información y generó una propuesta que resultaría en Minion.
31. **Myriad-** En 1992, Carol Twombly y Robert Slimbach diseñan una sans serif humanista, creada con una primera intención de que fuera una multiple master. Se convirtió en la primer tipografía sans serif de Adobe Originals.
32. **Rotis-** Rotis, del diseñador Otl Aicher, recibe su nombre de Rotisweg, el lugar en el que este vivía. Con Rotis busca alcanzar un mayor nivel de legibilidad. Contaba especialmente con dos versiones muy particulares, Rotis Semi-Sans y Rotis Semi-Serif.
33. **Eurostile-** Se diseñó en 1952 una tipografía llamada Microgramma para la fundición italiana Nebiolo, por Alessandro

- Butti y Aldo Novarese que contaba únicamente con caja alta; diez años más tarde, Novarese amplió la fuente y la llamó Eurostile.
34. **Scala-** Recibe su nombre por La Scala Opera House de Milan ya que fue originalmente creada para una sala de conciertos en Vredenburg. Diseñada por Martin Majoor en 1991.
El nombre parecía apropiado por su significado ya que la tipografía incluye desde serif a sans serif y versiones de distintos grosores. Los esqueletos base para la sans serif y la serif son idénticos.
 35. **Syntax-** Hans Eduard Meier trabajó 14 años (1954-1968) en la que sería la primer sans serif romana por la influencia que recibía de las romanas renacentistas. Cada carácter fue dibujado a tinta hasta conseguir la forma deseada.
 36. **Joanna-** Eric Gill diseña Joanna, bautizada por una de sus hijas, para el uso de Hague & Gill. Joanna es utilizada para componer su libro “Essay on Typography”.
 37. **Fleischmann-** Erhard Kaiser recibe un encargo para diseñar una nueva edición digital de los tipos romanos de Fleischmann y para 1997 termina la DTL Fleischmann.
 38. **Palatino-** En 1950 se lanza Palatino, la tipografía más exitosa de Hermann Zapf y un año después se lanzan la versión itálica y semi bold. Recibe su nombre del calígrafo italiano del siglo XVI Giambattista Palatino. Se basa en las formas humanistas del Renacimiento italiano.
 39. **Baskerville-** Creada por John Baskerville, quien fue un grabador de lápidas, fundidor de tipos, fabricante de papel e impresor. Al comenzar en el oficio de la impresión no se sentía satisfecho con los tipos de Caslon, por lo que diseña los suyos que serían clasificados como romanas transicionales debido al aumento en el contraste con respecto a sus contemporáneas y un eje casi vertical. En su tiempo se vio siempre eclipsado por William Caslon.
 40. **Fedra-** Se crea originalmente como encargo para Peter Bilak con la intención de integrarse al diseño corporativo de la compañía de seguros Bayerische Rückversicherung AG. Posteriormente el proyecto tuvo que ser cancelado debido a que una multinacional tomó el mando de la compañía. Fedra entonces fue agregada a Typoteque. Más tarde se añade la versión serif.
 41. **Gotham-** En el 2000 Tobias Frere-Jones, para la revista GQ crea Gotham, llamándola así por la ciudad en Batman. Se inspira de la señalización de los Edificios de Nueva York de 1930 a 1950.
 42. **Lexicon-** En 1992, Bram de Does crea Lexicon, originalmente para impresión de baja resolución. Se conforma de Lexicon 1 y Lexicon 2, la primera con descendentes y ascendentes más cortos y la segunda con medidas standard.
 43. **Hands PS-** En 1990, Letterror crea FFJustLeftHand y FFErikRightHand. Por encargo de FontFont Library, Erik van Blokland y Just van Rossum debían crear dos fuentes script, una light y una bold. Encontrándose uno en Nueva York y el otro en

Berlín, Erik dibujó la bold con su mano derecha y Just con su mano izquierda una light, que se convirtieron en Hands.

44. **Metro-** William Addison Dwiggins diseña la serie Metro debido a su inconformidad con las sans serif geométricas existentes.
45. **Didot-** Junto con Bodoni, Firmin Didot, es precursor del estilo moderno o didona, nombre que corresponde a la unión de Didot y Bodoni. Firmin Didot hace algo similar a lo que hizo Baskerville, aumentando el contraste y cambiando el eje, pero Didot lo hace en mayor grado.
46. **Formata-** Bernd Möllenstädt crea para Berthold AG (donde trabajó bajo la supervisión de Günter Gerhard Lange) la tipografía Formata en 1984. Se caracteriza por los contornos no lineales que apoyan la leibilidad. Fue su primera tipografía completa.
47. **Caslon-** William Caslon se encargaba de su propio taller de grabado, especializado en grabar decorativos sobre armas. Se familiarizó en corte de punzones y en 1725 abrió su fundidora tipográfica. Se le considera la primera tipografía inglesa, ya que los tipos tenían que ser importados de Holanda. Esta tipografía de William Caslon se empleó en las primeras ediciones de la Declaración de Independencia y de la Constitución.
48. **Cooper Black-** Oswald Bruce Cooper crea la Cooper Black que se lanza en 1922 por Bernhart Brothers & Spindler. Debido a su éxito, Monotype encarga a Frederic Goudy (quien fue su maestro en la Frank Holme School of Illustration) una copia que termina llamandose Goudy Heavyface. Cooper intentó proteger su tipografía legalmente pero el juez dictaminó que algunos caracteres existían previos al diseño de Cooper.
49. **Peignot-** En 1937, Adolphe Mouron Cassandre lanzó la tipo Peignot a través de Deberny & Peignot, con motivo de la Feria Mundial de Paris. Su particularidad reside en que sus caracteres de caja baja son una mezcla de formas de caja baja y alta.
50. **Bell Gothic-** La compañía AT&T le designó en 1937 al entonces encargado de desarrollo tipográfico Chauncey Griffith la creación de una tipografía que llamó Bell Gothic y fue usada por AT&T por 40 años.
51. **Antique Olive-** Roger Excoffon, director de arte de Air Force a partir de 1956 crea para la compañía un poster para el que diseña una sans serif bold a la que llamó Nord. Marcel Olive, al verla trabajó en ella con Excoffon para crear la familia tipográfica a la que llamaron Antique Olive. Toma ese nombre de la palabra francesa para referirse a las sans serif, “antique”.
52. **Wilhelm Klingspor Gotish-** En 1925, Rudolf Koch diseña Wilhelm Klingspor Gotish para Klingspor Bros. Foundry, que se convertiría en una de las tipos góticas más populares. Recibe su nombre del cofundador de la fundidora.
53. **Info-** Después de un incendio ocurrido en el Düsseldorf Airport, MetaDesign la agencia de diseño fundada por Erik Spiekermann en Alemania, queda encargada de diseñar una señalización para todas las áreas temporales. Para la tipografía

- se basaron en un diseño que Erik Spiekermann había hecho para una compañía farmacéutica.
54. **Dax-** Surge de la necesidad que tuvo Hans Reichel al diseñar un booklet para CD en el que debía incluir mucha información en un espacio insuficiente. Reichel toma la iniciativa de trazar una que cumpliera con sus necesidades. La anchura de FF Dax Condensed la diseñó estrecha y tiene poco contraste con la intención de que fuera legible.
 55. **Proforma-** El nombre de Proforma va bien con la intención con la que se diseñó esta tipografía, economiza en espacio y tiene buena legibilidad. Diseñada por Petr van Blokland en 1988 para Purup. Con Proforma logra reducir el efecto irregular visible en puntajes pequeños. En el 2000 lanza Productus, la versión sans-serif de Proforma.
 56. **Today Sans-** Volker Küster crea Today Sans para 1988 basándose en las proporciones y formas de las tipografías romanas renacentistas. Su versión para encabezados se llama Supertype y la de texto se llama Bodytype.
 57. **Prokyon-** Su nombre viene de la forma de escribir en alemán Proción, el nombre de la estrella más brillante de la constelación can menor. Erhard Kaiser pasó 5 años diseñando Prokyon como un proyecto privado.
 58. **Trade Gothic-** Jackson Burke crea la sans-serif Trade Gothic después de unirse a la compañía Mergenthaler Linotype como desarrollador tipográfico en 1948.
 59. **Swift-** Fue originalmente creada por Gerard Unger como la versión bold de la tipografía Hollander, aunque no parecía quedar bien, entonces se dio cuenta que cumplía con las características de la tipografía que necesitaba diseñar para un periódico. Toma su nombre del pájaro al que sus alas asemejan algunos de sus contornos.
 60. **Copperplate Gothic-** Frederic Goudy diseñó Copperplate Gothic en 1901 para American Type Founders. Tiene pequeños serifs con la intención de enfatizar las esquinas para el proceso de impresión.
 61. **Blur-** Neville Brody probó a distorsionar una sans serif con un efecto de photoshop. Así es como surge FF Blur en 1992 en sus versiones light, médium y bold.
 62. **Base-** Zuzana Licko diseñó Base en 1995 con el propósito de que fuera una tipografía para pantalla para su página web de Emigre. De las fuentes de pantalla se basa para diseñar las que serían para impresión.
 63. **Bell Centennial-** Hasta 1978, la Bell Telephone Company (ahora AT&T) usaba la tipografía Bell Gothic, pero para su aniversario número 100, ese mismo año, le encargan a Matthew Carter el diseño de Bell Centennial para sus directorios, la cual trae consigo una mejora de legibilidad.
 64. **News Gothic-** Morris Fuller Benton diseñó para 1908, 2 fuentes, una medium para texto y una versión más light conformando News Gothic para American Type Founders.

65. **Avenir-** Adrian Frutiger la diseña en 1988 con el propósito de generar una tipografía estrictamente moderna y humana al mismo tiempo que pudiera ser usada para textos.
66. **Bernhard Modern-** Lucian Bernhard diseña Bernhard Modern en 1937 para American Type Founders. Bernhard acostumbraba diseñar nuevas tipografías para los posters que le encargaban, las cuales después ponía en el mercado.
67. **Amplitude-** Christian Schwartz diseña Amplitude en 2003, una sans-serif con cortes angulares que hace que la tipografía sea funcional y leible a puntajes pequeños. Cada fuente fue diseñada con un propósito, su fuente extra condensada por ejemplo pensaba verla aplicada en los créditos de posters de películas.
68. **Trixie-** Originalmente las formas de esta tipografía se encontraban en una máquina de escribir que pertenecía a una mujer llamada Beatrix (Trixie). Erik van Blokland usando la tecnología de Open Type crea FF Trixie en 1991. Para FF Trixie crea 7 caracteres alternos por cada carácter tratando de emular los efectos de la máquina de escribir. Es la primera fuente digital de máquina de escribir.
69. **Quadrat-** Toma su nombre del estudio de diseño donde trabajaba Fred Smeijers al tiempo de su lanzamiento, es decir, 1992. En 1997 se agrega la versión sans y en 2011 se revisa la familia completa y en algunos casos se hacen ajustes donde se necesitaba.
70. **Neutraface-** El diseño de Neutraface se basa en el diseño arquitectónico de Richard Neutra, quien tenía cuidado de que las señalizaciones de sus edificios siguieran los mismos principios. House Industries toma como referencia las señalizaciones de sus edificaciones para crear neutraface. Christian Schwartz se encarga de generar el alfabeto y los caracteres de caja baja que no existían.
71. **Nobel-** Sjoerd de Ross crea Nobel, una sans serif geométrica, en 1929 para Amsterdam Type Foundry. Más tarde Tobias Frere-Jones crea su propia versión de Nobel para Font Bureau en 1993.
72. **Industria-** Neville Brody crea en 1990 un paquete de 3 fuentes para Linotype: Industria, Arcadia, e Insignia. Industria se caracteriza por los contornos redondeados y las contraformas internas angulares.
73. **Bickham Script-** Es creada por Richard Lipton en 1997. Se basa en los maestros de la escritura del siglo XVIII y en los grabados de George Bickham.
74. **Bank Gothic-** Morris Fuller Benton se basa en una inscripción del siglo XIX para crear Bank Gothic, una tipografía cuadrangular, en 1930 para American Type Founders.
75. **Corporate ASE-** Corporate ASE de Kurt Weidemann es un paquete de 3 alfabetos (Antiqua, Sans, Egyptian). Se crea originalmente para Daimler-Benz como fuente corporativa.

76. **Fago**- Ole Schäfer, quien se especializaba en el diseño corporativo crea FF Fago en el 2000 una tipografía corporativa.
77. **Trajan**- En 1989, Carol Twombly crea Trajan para Adobe, una tipografía basada en las inscripciones de la columna de Trajano, erigida por el emperador romano Marcus Ulpius Traianus.
78. **Kabel**- Toma su nombre del Transatlantic Communication Cable, un ejemplo del progreso tecnológico. Creada por Rudolph Koch en 1927 para Klingspor Type Foundry; tomando solo las formas básicas para crearla. Con la intención de que tuviera un diseño diferente a otras sans serif geométricas como futura, la cual le parecía muy mecanizada, toma referencias de las inscripciones romanas y del art deco.
79. **House Gothic**- Surge de un encargo de Rich Roat a Tal Leming de completar algunos caracteres faltantes de House Gothic. Leming se dio a la tarea de solicitar a Roat el permiso de revisar la tipografía y hacer algunos ajustes, después de esto House Industries le ofrece un empleo de tiempo completo.
80. **Kosmik**- Erik van Blokland diseña para FF Kosmik, 3 glifos distintos estilo comic para cada carácter que durante el proceso de impresión van cambiando para dar el efecto de ser una fuente estilo manual en mayúsculas.
81. **Caecilia**- Comienza los primeros borradores en 1983 siendo aún estudiante, Peter Matthias Noordzij, de lo que llegaría a ser su primer fuente tipográfica.
- Se lanza en 1990 por Linotype bajo el nombre Caecilia en honor a su esposa.
82. **Mrs. Eaves**- Zuzana Licko diseña en 1996 su propia interpretación de la tipografía Baskerville haciendo algunos ajustes. Recibe el nombre de Mrs. Eaves por Sarah Eaves, la esposa de John Baskerville.
83. **Corpid**- Primero se llamó Agro Sans, una fuente corporativa para el Dutch Ministry of Agriculture, diseñada por Lucas de Groot en 1997.
84. **Miller**- Font Bureau decide desarrollar una familia basada en el estilo escocés romano. Matthew Carter se inspira en varias tipografías del cortador de punzones Richard Austin para diseñar Miller y poder reproducir el estilo más que una tipografía en específico.
85. **Souvenir**- Morris Fuller Benton diseña Souvenir en 1914 para American Type Founders. Es posible que para su diseño se haya inspirado de Schelter-Antiqua y Schelter-Kursiv.
86. **Instant Types**- Just van Rossum experimenta digitalizando los distintos alfabetos resultantes de distintos medios o procesos. Instant Types se conforma de 5 alfabetos distintos, cada uno tomando el nombre de su origen. Dynamoe tomada del alfabeto proveniente del rotulador de etiquetas Dymo, Karton tomada de letras en stencils de cartón, Flightcase de una caja de plátanos y Confidential y Stamp Gothic de alfabetos de sellos de goma.

87. **Clarendon-** Benjamin Fox crea Clarendon para la London Fann Street Foundry, compañía que compra William Thorowgood a Robert Thorne en 1820, en 1838 se asocia con Robert Besley, para 1849 Thorowgood se retira y el nombre de la compañía cambia a Besley & Co. Y Benjamin Fox se une como socio. Se inspira en los tipos Antique. Es la primera fuente tipográfica registrada.
88. **Triplex-** En 1989, Zuzana Licko crea su primer sans serif llamada Triplex, para Emigre.
89. **Benguiat-** Tomando inspiración del Art Nouveau, Ed Benguiat crea su tipografía decorativa Benguiat lanzada por ITC en 1989. Es ampliamente usada en empaque y publicidad.
90. **Zapf Renaissance-** Zapf Renaissance Antiqua es diseñada por Hermann Zapf en 1984. Fue creada como una solución técnica para el equipo de fotocomposición de la compañía.
91. **Filosofia-** Zuzana Licko crea su propia interpretación de Bodoni, la cual era su tipografía favorita. Hace ajustes como reducir el contraste y redondear los remates. Se lanza en 1996 con el nombre de Filosofía.
92. **Chalet-** Chalet es un paquete de 3 fuentes creado por House Industries en 1996. Estas 3 fuentes son versiones modificadas de los clásicos Helvetica, Futura y Avant Garde. Para su lanzamiento, House Industries crea una historia ficticia alrededor de un diseñador René Albert Chalet, la cual convenció a mucha gente en el ámbito del diseño. Esto llevó incluso a que se hablara de Helvetica como una copia de Chalet. Dicha broma ayudó a Chalet a ser más conocida.
93. **Quay Sans-** El diseñador David Quay, precursor de las sans serif funcionalistas, crea en 1990 Quay Sans, una tipo de poco contraste, algo criticada por sus reducidos espacios internos.
94. **Cezanne-** Michael Want, Richard Kegler y James Greishaber crean en 1995, una tipografía script para el Philadelphia Museum of Art. La tipografía se basa en la escritura del pintor Paul Cezanne tomada de muestras reales, incluyendo los efectos de escribir con pluma y tinta.
95. **Reporter-** Carlos Winkow diseña Reporter en 1938 para la Wagner Foundry. El diseño de Reporter se basa en formas que simulan la textura de la escritura con brocha seca.
96. **Legacy-** Ronald Arnholm crea en 1992 su propia interpretación de una tipografía de Nicolas Jensen al descubrirla en un libro. Para crear la versión itálica toma referencias de la Garamond. Más tarde se basa en la estructura de Legacy para crear la sans serif.
97. **Agenda-** Greg Thompson crea una sans serif humanista basada en el diseño de Edward Johnston del metro de Londres. La familia incluye 54 fuentes.
98. **Bello-** Underware crea en 2004 una tipografía que simula la escritura con pincel. Incluye el estilo en mayúsculas y el script. Incluye también 64 ligaduras.

99. **Dalliance**- En el 2000, mientras trabajaba en señalética para un museo, Frank Haine se encontró con una pieza de escritura de 1799 en la que se vio interesado. Más tarde, se dio a la tarea de digitalizarla, es la que hoy conocemos como Dalliance.

100. **Mistral**- Diseñada en 1953 por el diseñador Roger Excoffon para la Fonderie Olive Type Foundry, basada en su propia escritura. Cuenta en su diseño con la escritura irregular propia de la escritura manual.

2.1 CARACTERES NO ALFABÉTICOS

Los diacríticos son signos que se agregan a los caracteres para provocar un cambio de sonido. Los diacríticos se clasifican de acuerdo a aspectos de horizontalidad y a su posición vertical, los aspectos de horizontalidad se dividen en simétricos y asimétricos, los simétricos se subdividen en centrados y los asimétricos en desplazados, variables y alineados a la derecha. La posición vertical se divide en los que se colocan por encima del glifo, debajo o a través.⁵³

Los signos apenas mencionados son los más comunes y que regularmente se encuentran en fuentes tipográficas.(Fig. 23)

El origen de las abreviaturas y ligaduras se debió a la necesidad de ahorrar espacio en el soporte de escritura a falta de material como consecuencia del empobrecimiento de las poblaciones por sus conflictos bélicos.

| | |
|------------------|---|
| Aesc | æ |
| Agudo | á |
| Ampersand | & |
| Anillo | å |
| Anti circunflejo | ˘ |
| Apóstrofo | ' |

| | |
|-------------------------|-----|
| Apóstrofo invertido | ‘ |
| Arroba | @ |
| Aspa | × |
| Asterisco | * |
| Bala | • |
| Barra | / |
| Breve | ă |
| Anti breve | â |
| Calderón | ¶ |
| Cedilla | ç |
| Circunflejo | ˆ |
| Coma | , |
| Coma invertida superior | ˆ |
| Comilla | ‘ |
| Comillas | “ ” |
| Comillas francesas | » « |
| Comillas mecanográficas | " |
| Conjunción lógica | ^ |
| Contrabarra | \ |
| Copyright | © |
| Corchetes | [] |
| Daga | † |
| Diagonal | / |
| Diéresis | ü |
| Doble agudo | ú |
| Doble daga | ‡ |
| Dos puntos | : |
| Dyet | đ |
| Eszett | ß |
| Eth | ð |
| Ethel | œ |
| Exclamación | ! |
| Fracciones | ¼ |
| Gancho palatal | dʰ |
| Grado | ° |
| Grave | ˘ |
| Guión bajo | — |
| Guión | - |
| Guiones | — — |

⁵³ Problems of diacritic design, pp. 2-4

| | |
|--------------------------|-----|
| H con barra | ⸏ |
| Interrogación | ¿? |
| i sin punto, l con punto | ı İ |
| L con barra | Ł |
| Ligaduras | ſt |
| Llaves | { } |
| Macron | ā |
| Marca registrada | ™ |
| Mu | μ |
| Negación lógica | ¬ |
| No igual | ≠ |
| Ogonek | ą |
| Paréntesis | () |
| Párrafo | § |
| Phonomark | Ⓟ |
| Pleca | |
| Pleca interrumpida | ¦ |
| Porcentaje | % |
| Por millar | ‰ |
| Punto | · |
| Punto medio | • |
| Puntos suspensivos | ... |
| Punto y coma | ; |
| Radical | √ |
| Registrado | ® |
| Signo de número | # |
| Signos aritméticos | ± = |
| Signos monetarios | \$ |
| S larga | ſ |
| Sputnik | ♯ |
| Subcoma | ⸑ |
| Suprapunto | ˆ |
| Thorn | þ |
| Tilde | ã |
| Virgulilla | ~ |

Figura 23: Caracteres no alfabéticos

2.2 CONCEPTOS

Es importante mencionar los conceptos importantes que el usuario puede conocer accediendo a la sección “Conocimientos” de la aplicación, donde el usuario encontrará que estos conceptos le permitirán entender mejor los aspectos tipográficos y de un modo más detallado.⁵⁴

Familia tipográfica es el conjunto de alfabetos que comparten características formales entre sus distintas variantes.

Fuente es el archivo que contiene una familia tipográfica.

Glifo es la representación gráfica específica de un carácter.

Carácter es todo símbolo tipográfico, puede ser representado por varios glifos. El espacio en blanco es también un carácter.

El punto es una unidad de medida tipográfica para definir el cuerpo de la letra. Aunque puede variar de una tipografía a otra.

Las versalitas son la variante de una familia que comparte las características formales de las de caja alta pero en una versión más pequeña, aproximadamente a la altura de x y del mismo peso y grosor que las de caja baja, de modo que no son mayúsculas reducidas.

Las ligaduras son dos o más caracteres unidos por razones prácticas o estéticas.

Los diacríticos engloban una serie de acentos y otros símbolos que indican un cambio de pronunciación en el sonido de una letra.

Los símbolos no alfabéticos se usan para refor-

⁵⁴ Manual de Tipografía, Del ploma a la era digital, pp. 74, 82

zar o apoyar el significado del texto o añadir información de manera sintética.

La caligrafía es la disciplina que se encarga de la representación de la letra mediante la correcta estructura, proporción y construcción de su forma.

El lettering se refiere al dibujo de la forma de las letras.

La tipografía es la disciplina encargada de la representación gráfica de los símbolos lingüísticos.

Tipo es el conjunto de caracteres que comparten características gráficas.

El ductus es la trayectoria que recorre el instrumento de escritura y que definirá la forma de la letra.

El contraste es la variación entre el espesor mínimo y el espesor máximo en la forma de la letra.

La modulación o eje es la inclinación de la herramienta a partir de la cual se traza la letra y esto determina la variación de los espesores.

Las capitulares son la letra inicial de un texto con un puntaje mayor que el del texto corrido, sirven para marcar el inicio de la lectura.

El tracking o prosa es el espacio que lleva a los lados cada carácter.

El kerning o acoplamiento son los ajustes de espaciado, determinados por la forma específica de las letras.

Las curvas de Bézier son el sistema de trazado por medio de algoritmos matemáticos. Los ele-

mentos que lo componen son los nodos o puntos de anclaje que se colocan en los puntos a unir y las manivelas de control que definen la curva.

La legibilidad se refiere a la facilidad de reconocimiento formal de los códigos empleados.

La lecturabilidad o amenidad involucra la correcta selección de una tipografía adecuada para la lectura, en conjunto con el ajuste o disposición adecuados de la interlínea, tamaño de letra, prosa, longitud de línea, párrafo, bloque de texto, página y color, etc. para el rápido y cómodo acceso al contenido, además de cuestiones culturales que involucra la lectura.

2.3 ANATOMÍA DE LA LETRA

Este apartado incluye la información de uno de los juegos en la propuesta de material didáctico. Cada parte de las letras tiene un nombre. Algunos de los nombres son tomados del léxico en anatomía y fisiología. Algunas partes de la letra incluso tienen más de un nombre, pero cada uno es correcto.⁵⁵ (Fig. 24 y 25)

Asta- Algunos autores se refieren al asta como el trazo principal de la letra o que tienen el mismo grosor de la herramienta, pero no mencionan como se llaman entonces los trazos más delgados, Timothy Samara en su libro “Los elementos del diseño” llama a los trazos más delgados ‘asta fina’. De acuerdo con Jorge de Buen en su libro “Manual de diseño tipográfico”, las astas pueden ser líneas rectas o curvas.

Asta fina- Es posible referirse con este término a los trazos más delgados de las letras como resultado de un trazo en dirección ascendente.

Fuste- Es el trazo recto del mismo grosor de la

⁵⁵ Diseñar tipografía, pp. 10, 12, 13
Los elementos del diseño, pág. 116

Manual de tipografía, pp. 3, 4

Type style finder, pág. 6

Typo, forma y función, Manual ilustrado de los principios fundamentales de la tipografía, pp. 26, 27

herramienta que se logra haciéndolo en dirección descendente.

Gota/lágrima- Terminación redondeada de un trazo.

Hombro- La transición de un trazo curvo a un trazo recto.

Panza/bucle- Trazo redondeado que define una contra forma, puede ser abierto o cerrado.

Terminal- La terminación o extremo de un trazo, esta puede tener diversas formas.

Espolón- El trazo que se genera en la unión de un trazo curvo y un trazo recto.

Remate- La forma intencional en el extremo de un trazo que insinúa la marca que deja la herramienta. Su forma y tu tamaño varían.

Barra/filete/perfil- Trazo horizontal que une dos trazos verticales, diagonales o curvos.

Cruz/travesaño-Trazo horizontal que atraviesa un trazo vertical.

Ojal inferior- El trazo de la 'g' a la altura de las descendentes.

Cuello- El trazo que une la panza u ojal superior de la 'g' con el ojal inferior.

Oreja- Terminación del trazo que sobresale del asta principal.

Lazo-Trazo que une la curva con el asta.

Punto- El trazo que se coloca por encima en la 'i'.

Ataque- Es la parte más alta de una terminal su-

perior más pronunciada, en letras como la 'i' 'j' 'm' 'p' etc.

Cola- Trazo descendente que sale del asta y que sobrepasa la línea base.

Brazo- Trazo horizontal o diagonal que sale del asta principal.

Pata- Trazo diagonal que sale del asta principal hasta la línea base.

Asta diagonal- Trazo diagonal de una letra.

Tilde- El trazo que se coloca por encima en la 'ñ'.

Gancho/uña- Trazo que se genera en la unión de un trazo curvo y su remate.

Espina/asta/doble arco- El trazo que une la curva superior e inferior de la 's'.

Pico-Terminación de medio remate de algunos trazos horizontales.

Lóbulo superior e inferior- Las panzas o bucles de la 'B'.

Existen también algunos nombres para algunas transiciones, uniones, áreas o formas, que es importante mencionar.

Cartela- Es la forma que se crea de la transición de un trazo horizontal a uno vertical, como el que hay de un remate a un asta.

Ápice- Es el extremo superior de una letra.

Abertura- Es el espacio donde la parte interna de la letra se une con la parte externa.

Ascendente- Es la parte de la letra que sobrepasa.

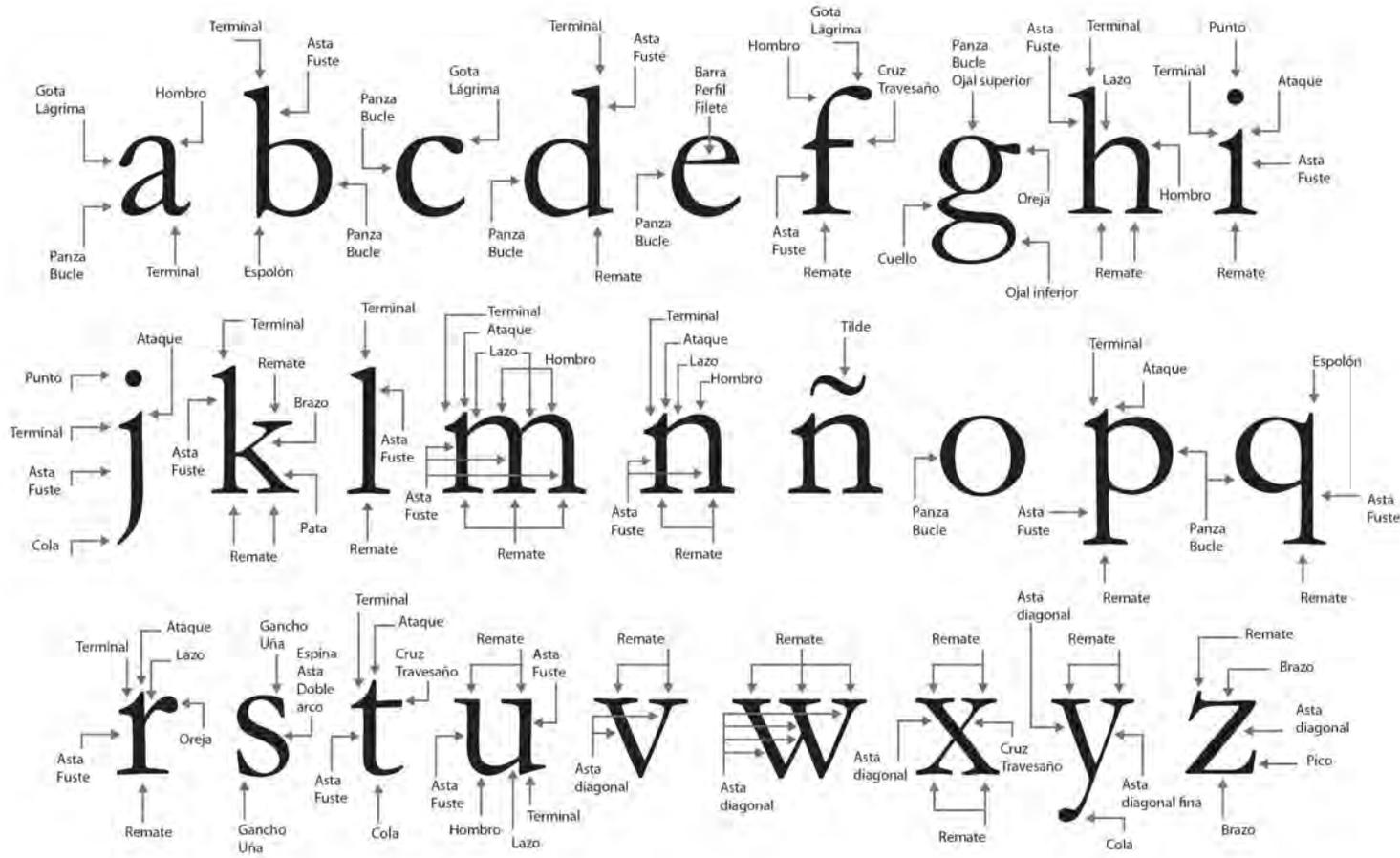


Figura 25: Esquema de la anatomía de las romanas caja baja, Yael Ramírez Arana, 2013

la línea de la altura de la x. Y **descendente** es entonces la parte de la letra que pasa la línea base.

2.4 ESQUEMA DE LÍNEAS DE REFERENCIA

El esquema de líneas de referencia (Fig. 26) sirve para definir las dimensiones de las letras. Para las letras de caja alta se requiere de 2 líneas guía (una línea base y una línea de altura) y para las letras de caja baja se requieren 4 (una línea de ascendentes, una línea de altura x, una línea base y una línea de descendentes). Esta información viene incluida en el juego “Anatomía” de la propuesta del material didáctico.

La altura en la que se encuentre cada una de las líneas varía dependiendo de las proporciones del tipo de letra. En algunos casos la línea de altura de caja alta y la línea de altura de ascendentes es la misma.

La línea base es sobre la que se sitúan las letras. La línea de descendentes es la línea por debajo de la línea base hasta la que llega el trazo de las descendentes. La línea de la altura de x es la línea que delimita la altura de las letras de caja baja sin ascendentes y recibe ese nombre porque toma como referencia la letra x. La línea de ascenden-

tes es la línea por encima de la altura de x hasta la que llega el trazo de las ascendentes.

2.5 CONSTRUCCIÓN

La forma de las letras se genera a partir de las formas geométricas, rectángulo, triángulo y círculo. Por la forma que tienen las letras, algunas necesitan ajustes ópticos, esto quiere decir que la forma de la letra se modifica ligeramente para hacer ver al ojo la forma correcta de la letra ya que el ojo tiende a recibir la forma ligeramente distorsionada (nuestra visión se ha visto mayormente enfocada al plano horizontal ya que la zona en la que se encontraban los peligros era en el plano horizontal). Algunas de las letras basadas en el triángulo y el círculo tienen diagonales o líneas intermedias con el fin de dar mayor estabilidad a la forma.

Cada letra ocupa su propio espacio, teniendo en cuenta su forma y espacio interno y entre cada letra debe dejarse cierta distancia que dependerá de la forma de ambas.

Algunas letras, por estar basadas en la figura del círculo y la diagonal, requieren un ajuste, tienen que ser ligeramente más altas que las demás para

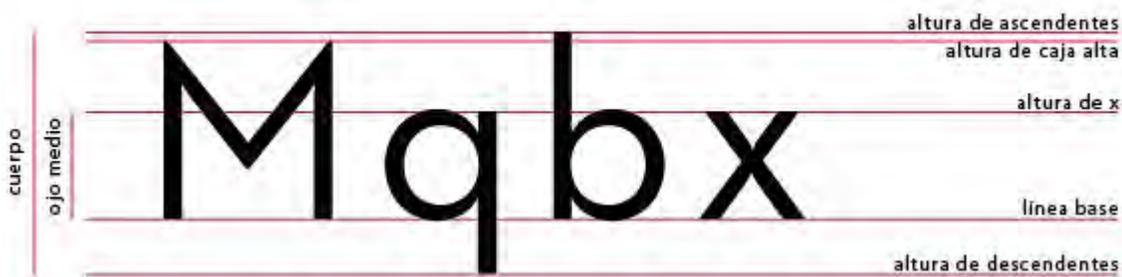


Figura 26: Esquema de líneas de referencia

aparentar la misma altura (A, C, G, I, K, L, M, N, O, Q, S, U, V, W, X y Y), tienen una apariencia menor ya que carecen de un trazo horizontal que las sitúe en apariencia sobre su línea base.⁵⁶

Debido a las figuras en las que se basan las formas de las letras, se generan espacios internos que provoca que unas letras se vean ópticamente más cerca que otras, es por eso que para modificar este efecto, las letras que se basan en el rectángulo y tienen líneas verticales deberán separarse más y las que se basan en el círculo y el triángulo requieren acercarse más, según sea el caso. Hay letras que con sus trazos verticales generarán líneas paralelas y esto dará el efecto de estar más cerca por lo que deberán alejarse un poco más las de dicho fenómeno. Hay letras que tienen su espacio interno abierto y esto la hará ver más alejada de la letra hacia donde está abierto su espacio interno. También para la alineación de las primeras letras de los renglones se deben hacer algunos ajustes, las letras que tienen trazos verticales del lado izquierdo se alinean sobre la línea del margen y las letras más circulares o triangulares deben colocarse ligeramente fuera del margen para que se vea equilibrado y alineado.⁵⁷

Las letras que miden lo mismo o casi lo mismo de ancho y de alto son la A, M, O, Q y V. Las que su anchura es un 75% de su altura son la C, D, G, H, N, T, U, X, Y y Z. Las que su anchura es un 50% de su altura son la K, B, E, F, L, P, R, J y S. La W tiene el 150%.

Simplificado, las letras de forma rectangular con líneas verticales deben estar ligeramente separadas y las letras de formas circulares o diagonales deben estar ligeramente más cerca. Hay letras con su espacio interior abierto como la E (hacia la derecha), que influyen en la distancia hasta la siguiente letra, en el caso de que la siguiente le-

tra también tuviera espacio abierto pero del lado izquierdo, ambas letras se acercan mucho más aprovechando ambos espacios internos como espacio normal entre ambas. Las letras con espacio interno abierto requieren acercarse más y las que forman líneas paralelas entre los trazos de ambas letras deberán alejarse más. Los mismos ajustes suceden en la distancia entre palabras, se toman en cuenta la última letra de la palabra anterior y la primera letra de la siguiente palabra, además del espacio normal entre palabras.

En la lectura de izquierda a derecha no genera ningún problema que varíe la anchura de las letras, incluso genera variedad, ritmo y mayor discernimiento.

2.6 DUCTUS

El ductus es es la trayectoria que recorre el instrumento de escritura y que definirá la forma de la letra. (Fig. 27)

Cada estilo tiene su propia forma de trazado y esta muchas veces se ve influenciada también por el instrumento usado para su reproducción. Algunos estilos fueron más tarde modificaciones de los ya existentes y reproducidos por medio de tipos móviles por lo que su forma no fue influida por ninguna herramienta, sino que la forma fue determinada previamente a la fabricación de sus tipos móviles para impresión.

2.7 CLASIFICACIONES

Las clasificaciones tipográficas tienen también su propio juego dentro de la propuesta de material didáctico.

Existen algunos factores que han definido la forma a lo largo de los tiempos y al cambiar o

⁵⁶ El libro de la tipografía, pág. 215

La evolución del alfabeto. Introducción al arte de la caligrafía, pp. 17, 19

⁵⁷ La evolución del alfabeto. Introducción al arte de la caligrafía, pp. 19-21

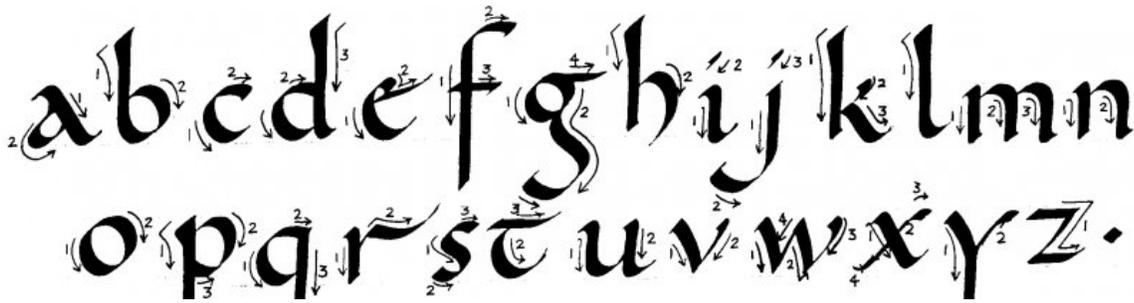


Figura 27: Ejemplo de ductus

evolucionar dichos factores es que ha ido cambiando la forma de la letra. Estos factores son: los histórico-culturales que se refieren al contexto espacial y temporal en el que se desarrollan de donde por supuesto se toman referencias y costumbres. Los factores artísticos que se refieren a las corrientes artísticas e influencias a las que se ven sujetos. Y los factores tecnológicos y funcionales que se refiere a los instrumentos y medios empleados para su creación.

La clasificación de tipos es una práctica que se lleva a cabo con la intención de diferenciar y organizar por categorías los distintos estilos tipográficos. El objetivo de dicha práctica es el de marcar las diferencias entre cada estilo, proporcionando también las razones de dichas diferencias o evolución entre cada uno. Esto sirve para dar un contexto espacial y temporal a cada tipo de letra, para comprender su evolución y con esto poder manipular ya sea la estructura formal de la letra o su aplicación y uso, además de mantener una congruencia entre conjuntos de características.

Así como conocer las reglas para luego romperlas, aplica conocer el surgimiento de cada estilo y sus características para posteriormente aplicar este conocimiento de modo coherente y funcional sin que resulte contraproducente a la lectura y/o a la comunicación.

Las características formales que sufren variaciones constantemente son: el contraste, la forma de terminales y remates, su modulación y el ritmo en las astas.

Las clasificaciones se hacen bajo distintos criterios. Existen clasificaciones basadas en criterios como rasgos formales, fecha, corriente artística y evolución tecnológica.⁵⁸

Existen distintos tipos de clasificaciones, aquí se mencionan las de François Thibaudeau, Maximilien Vox, Vox-ATypI, Robert Bringhurst, y el Sistema Panose. Con el paso del tiempo la tipografía se ha vuelto más versátil y flexible, en algunos casos ha ido adquiriendo atributos difíciles de clasificar.

FRANÇOIS THIBAudeau (FRANCIA, 1921)

Esta clasificación está establecida por el contraste y la forma de los terminales.

Le Romain Elzévir: Se denominan así las de remates triangulares con un ligero contraste y trazos modulados, como Jenson, Garamond y Baskerville.

Le Romain Didot: Se denominan así a las de trazo más rígido, tiene un gran contraste y remates filiformes, como Bodoni, Didot y Walbaum.

⁵⁸ Tipos de fuentes, Regreso a las normas tipográficas, pág. 13-16

L'Egyptienne: Son las que cuentan con remates cuadrangulares de grosor similar de sus astas y poca modulación en su trazo, como Clarendon, Memphis y Rockwell.

L'Antique: No tienen remates, tienen grosor constante, como Futura, Frutiger, Franklin Gothic.

MAXIMILIEN VOX (FRANCIA, 1954)

Humanas: También llamadas venecianas por su origen en Venecia entre 1460 y 1470. Se inspira de las inscripciones romanas y en los manuscritos humanistas. Se caracterizan por una rigurosa construcción y proporción, de forma redondeada y ancha, no tienen gran contraste, ascendentes oblicuos, remates cortos y ligeramente cóncavos, barra inclinada de la 'e', eje oblicuo. Los caracteres de caja alta tienen la misma altura que los ascendentes. Se producía con plumas de punta ancha. Ej. Centaur, Jenson, Cloister.

Garaldas: Originarios del siglo XVI. Se basan en los primeros tipos italianos pero con ciertas modificaciones, tienen proporciones más finas. Eje oblicuo, mayor contraste que las humanas, barra horizontal de la 'e', ligera tendencia a inclinarse hacia atrás, la altura de la caja alta es menor a la altura de las ascendentes de caja baja. Ej. Garamond, Sabon.

De transición: Se llaman así porque son una transición entre las romanas antiguas y las romanas modernas. Replantea la forma de las antiguas a través de los avances en la impresión. Tienen astas verticales o casi verticales, eje vertical o casi vertical, contraste medio o alto, remates con oblicuos u horizontales. Ej. Baskerville, Caledonia, Century Schoolbook.

Didonas: También conocidas como modernas, surgen a mitad del siglo XVIII. Se caracterizan por su verticalidad, su contraste exagerado, eje vertical, remates horizontales finos y sin cartela (filiformes). Ej. Bodoni, Didot, Falstaff.

Mecanas: Surgen para satisfacer las necesidades de la publicidad durante el auge de la Revolución Industrial. Presentan poco o nada de contraste y remates cuadrangulares (con cartela o sin cartela) de grosor muy similar al de sus astas.

Las primeras versiones sin cartelas se conocen como egipcias y las posteriores con cartelas, se denominan clarendons. Ej. Memphis, Rockwell y Serifa.

Líneales: También conocidas como Sans Serif. No presentan remates y tienen un grosor constante. Se dividen en sub categorías:

-Grotescas: Ligero contraste, ligera cuadratura en sus curvas. Algunas características más particulares son la pata curvada de la 'R', el ojal abierto de la 'g' y la uña de la G. Ej. Akzidenz Grotesk.

-Neo-Grotescas: Contraste menos marcado que las grotescas, algunos caracteres tienen aberturas más grandes que las grotescas. La 'g' no presenta ojal inferior. Ej. Frutiger.

-Geométricas: Surgen en 1920 tomando como referencia las vanguardias en Europa. Su construcción se da a partir de figuras geométricas. Ej. Futura.

-Humanistas: Toman como referencia las inscripciones romanas y la escritura manual. Presentan contraste, sus grosores no son uniformes. Ej. Gill Sans.

Incisas: Basadas en las inscripciones en piedra y metal. Grandes remates triangulares y de grosor relativamente uniforme. Ej. Perpetua.

De escritura: Pretenden reproducir la escritura manual de intención caligráfica. Ej. Mistral.

Manual: Basados en caracteres dibujados a mano. Ej. Banco.

VOX-ATYPI (FRANCIA 1961,1962)

Debido a que la clasificación de ATyPI es una adaptación de la de Vox, se refiere a las mismas categorías antes mencionadas y no es necesario repetir su descripción, únicamente de las categorías posteriormente agregadas por ATyPI.

Humanas
Garaldas
De transición
Didonas
Mecanas
Lineales
-Grotescas
-Neo-Grotescas
-Geométricas
-Humanistas
Incisas
De escritura
Manual

Fracturas: Son los también conocidos como góticos que toman de referencia los manuscritos medievales, adoptada por los primeros tipos móviles. Se caracterizan por sus formas condensadas y verticales, en su mayor parte por la ausencia de curvas y por su ritmo y textura. Resulta difícil de leer debido al gran parecido entre sus caracteres.

-Textura: Letra formal adoptada por los primeros tipos móviles. También llamada letras de forma. Ej. Wilhelm Klingspor-Gothic.

-Rotunda: Es un estilo más redondo que la textura. Tiene capitales más legibles. Ej. Wallau.

-Schwabacher: Versión más ligera, abierta y con más ornamentos. Basada en la bastardi-lla regional Ej. Alte Schwabacher.

-Fraktur: Se crea a partir de la cancilleresca formal de la corte del emperador Maximiliano de Núremberg. Ej. Fraktur.

No Latinas: Incluye todos los tipos de escritura que no están basados en el alfabeto latino. Ej. Ismini.

ROBERT BRINGHURST (1992)

Esta clasificación se establece de acuerdo a los estilos artísticos que sirven de influencia.

Renacentista: (siglos XV y XVI) Se caracterizan por su eje humanista (oblicuo), poco contraste, fustes modulados, abertura grande, cursiva semejante pero independiente de su redonda. Ej. Garamond, Centaur, Bembo.

Barroca: (siglo XVII) Sus formas resultan más modeladas que escritas. Se caracteriza por su abertura moderada, eje variable, fuste y remates modulados. Con frecuencia tiene un eje secundario vertical pero el principal es oblicuo frecuentemente. Cursiva dependiente de la redonda similar a ella. Ej. Janson, Caslon.

Neoclásica: (siglo XVIII) Eje racionalista (vertical), fuste modulado, contraste y apertura mo-

derados, remates afinados y terminales en forma de lágrima, cursiva con inclinación constante y subordinada a la redonda. Ej. Baskerville.

Romántica: (XVIII-XIX) La forma de la letra es más dibujada que escrita. Se caracterizan por su contraste exagerado, eje vertical, terminales redondeadas, remates finos, abertura pequeña, cursiva subordinada. Ej. Bodoni, Didot.

Realista: (XIX- principios del XX) No tienen remates o los tienen de grosor similar al de sus fustes, eje vertical, trazo uniforme, sin modulación, abertura pequeña, sin itálicas o reemplazadas por una romana oblicua. Ej. Franklin Gothic, Helvetica.

Modernista geométrica: (siglo XX) Su forma toma de referencia las formas geométricas, sin remates o de grosor similar al del sus fustes, no tiene modulación, abertura moderada, sin itálicas o reemplazadas por una romana oblicua. Ej. Futura, Memphis.

Modernista lírica: (siglo XX) Eje humanista, trazo modulado, abertura grande, remates finos, remates y terminales caligráficos. Ej. Palatino.

Posmodernista: (fines del siglo XX-principios del siglo XXI) Parodias de las formas neo-clásicas y románticas. Eje racionalista, serifs y remates modelados, abertura moderada. Ej. Spirit, Nofret.

SISTEMA PANOSE (1988)

Crea esta categoría de acuerdo a las características formales particulares de los tipos.

1. Estilo del remate: Se categoriza por tipos de remates de acuerdo a sus características formales.

- 1.1 Cove serif- La conexión con el asta es suavizada siendo redondeadas las esquinas interiores del remate.
- 1.2 Square serif- Remates cuadrados.
- 1.3 Square cove serif- Remates cuadrados suavizados.
- 1.4 Thin line serif- Remate fino de unión abrupta con el asta.
- 1.5 Exaggerated serif- Remates pesados.
- 1.6 Triangle serif- Remates puntiagudos.
- 1.7 Square normal end- El trazo del asta termina plana sobre la línea base.
- 1.8 Square perpendicular- El asta termina en la misma inclinación que tiene su trazo.
- 1.9 Flared End- El trazo del asta se vuelve gradual y ligeramente más amplio.
- 1.10. Rounded end- El trazo del asta termina redondeado y no plano.

2. Proporción- Se categoriza por la relación entre letras y su construcción.

- 2.1 Old Style- Tienen proporciones geométricas basadas en el cuadrado, círculo y triángulo.
- 2.2 Modern- No son estrictamente geométricas, sus anchuras no son tan variables.
- 2.3 Even width- Sus anchuras son muy constantes en sus caracteres.
- 2.4 Expanded- La anchura standard es mayor que la altura de caja alta.
- 2.5 Condensed- Su anchura es menor que la anchura standard en comparación con su altura.
- 2.6 Monospaced- Los caracteres tienen la misma anchura y espacio.

3. Contraste: Categoriza en base a la relación de gruesos y delgados dentro de un mismo carácter.

- 3.1 Low- Tiene poca variación entre grosores.

3.2 Medium low- La variación es sutil y gradual.

3.3 Medium- La variación en el contraste es fácilmente visible sin ser exagerada.

3.4 Medium high- Buena variación de contraste sobre todo entre brazos y astas, con remates delgados.

3.5 High- El contraste es exagerado y no de un trazo natural.

3.6 None- No hay variación en la anchura.

4. Variación de línea: Se categoriza en base a la variación de anchuras con relación a la dirección de la tensión que lo causa.

4.1 Gradual con tensión diagonal.

4.2 Gradual con tensión mixta.

4.3 Gradual con tensión vertical.

4.4 Gradual con tensión horizontal.

4.5 Abrupta con tensión vertical.

4.6 Abrupta con tensión horizontal.

4.7 Interrumpida con tensión vertical.

5. Estilo de asta y brazos: Se categoriza en base al estilo del trazo de asta y brazos con relación al ángulo de apertura de los caracteres.

5.1 Trazos rectos, apertura horizontal.

5.2 Trazos curvos, apertura horizontal.

5.3 Trazos de terminaciones cóncavas, apertura horizontal.

5.4 Trazos rectos, apertura de cuña.

5.5 Trazos curvos, apertura de cuña.

5.6 Trazos de terminaciones cóncavas, apertura de cuña.

5.7 Trazos rectos, apertura vertical.

5.8 Trazos curvos, apertura vertical.

5.9 Trazos de terminaciones cóncavas, apertura vertical.

6. Redondez: Esta categoría hace referencia

al grado o tipo de redondez de los caracteres.

6.1 Contact- El contorno de la figura toca en 4 puntos su envolvente cuadrada.

6.2 Boxed- La forma es relativamente cuadrada.

6.3 Flattened- Tiene una longitud extendida y anchura reducida. El contorno toca su envolvente en la parte superior y en la parte inferior.

6.4 Rounded- Longitud reducida y anchura extendida.

6.5 Off Center- Forma asimétrica.

6.6 Square- Carece de curvas en sus esquinas.

7. Línea media: Se categoriza de acuerdo a la posición de la línea media en el alfabeto con relación a la forma de sus ápices.

7.1 Línea media standard con ápice recortado.

7.2 Línea media standard con ápice en punta.

7.3 Línea media de alto standard con ápice recortado.

7.4 Línea media de alto standard con ápice en punta.

7.5 Línea media constante con ápice recortado.

7.6 Línea media constante con ápice en punta.

7.7 Línea media constante baja con ápice recortado.

7.8 Línea media constante baja con ápice en punta.

La línea media standard se encuentra en el centro de todos los caracteres del alfabeto con respecto a su altura a excepción de la A.

La línea media de alto standard se encuentra más arriba del centro.

La línea media constante se encuentra siempre en el centro con respecto a su altura.

La línea media constante baja se encuentra por debajo del centro.

8. Altura de x: Se categoriza en base a la altura de x o de los caracteres de caja baja.

8.1 Pequeña- los caracteres de caja baja son 50% más pequeños que los de caja alta.

8.2 Standard- los caracteres de caja baja son ligeramente más grandes que el 50% de los de caja alta.

8.3 Grande- La caja baja es aproximadamente un 70% de la altura de la caja alta.

8.4 Altas- No incluye caja baja.

3 ANÁLISIS DE MATERIAL DIDÁCTICO TIPOGRÁFICO

La cuestión que se pretende destacar sobre estos juegos tipográficos para web, es que aunque su contenido es bueno al igual que sus objetivos, no termina de cumplir el objetivo propuesto por este proyecto de la enseñanza de la materia de tipografía, que es el de ofrecer el contenido informativo básico de manera completa, ordenada y accesible, que sirva de base de conocimientos tipográficos completos y que además permita contar con TODAS las herramientas básicas necesarias para el futuro aprendizaje autodidacta del usuario. Sin embargo, son similares a lo que se busca en contenido para este material didáctico, aunque evidentemente tratando de cubrir aquellos elementos que no cumplan con el objetivo.

Cada uno de estos juegos se enfoca a un aspecto tipográfico específico con buen contenido y dominio del mismo, sin embargo, partiendo de la idea de que la amplia gama de aspectos del conocimiento tipográfico a aprender están ínti-

mamente relacionados entre sí, no se consigue el dominio de estos aspectos en un 100% sin conocer los demás y como se relacionan entre sí. Por otro lado, si estos aspectos tipográficos están íntimamente relacionados, es lógico que al adquirir conocimiento sobre ellos, cada uno apoyara la adquisición de otro aspecto, este de otro y así sucesivamente. Por esta razón con el propósito de una adquisición de conocimientos más integral, apoya de mejor manera el aprendizaje de la tipografía incluir más aspectos tipográficos que puedan apoyarse entre sí.

Este proyecto hace una propuesta de material didáctico que incluya contenido de más aspectos tipográficos que fortalezcan entre sí su aprendizaje, además de mayor contenido que sea suficiente para que el usuario cuente con las herramientas necesarias de que si desea profundizar en el tema pueda hacerlo ya que dispone de los conocimientos básicos, completos, ordenados por tema y jerarquía y accesiblemente recopilados en un solo material didáctico.

DEEP FONT CHALLENGE

http://deep.co.uk/games/font_game/ (Fig. 28)



Figura 28: Juego Deep font challenge

Temática tipográfica

Reconocimiento tipográfico

Objetivo

Aprender a reconocer las distintas fuentes que emplea el juego.

Estrategia de aprendizaje

Emplea el aprendizaje por repetición, el cual no genera tanta retención como el aprendizaje significativo.

Composición

Se compone de un pequeño cuadro donde se lleva a cabo la actividad, debajo de lado izquierdo, se encuentra un botón para compartir la página en distintas redes sociales; de lado derecho se encuentra el número de visitas que ha recibido el sitio. Debajo se encuentran las 10 puntuaciones más altas (posición, nombre del usuario y puntuación). Debajo hay casillas para que el usuario escriba su nombre, e-mail y comentario si desea hacer uno. Y debajo de eso se encuentran los comentarios que los usuarios van dejando.

Dinámica

El juego es una especie de tiro al blanco, en la primera ronda el usuario tiene que disparar a la fuente que se le pide y muestra 2 caracteres de distinta fuente. La siguiente ronda es la misma dinámica pero esta vez son 3 fuentes distintas. La siguiente ronda tiene que disparar a los caracteres que no coincidan con la fuente que aparece escrita debajo y se dan como muestra 4 fuentes distintas, teniendo que disparar a 3 de ellas. En la siguiente ronda es lo mismo pero ahora con 5 fuentes distintas. Después lo mismo pero ésta vez con 6. Tiene un límite de tiempo determinado para cada disparo (reconocimiento de fuente), de lo contrario al equivocarse o acabarse el tiempo pierde una vida, al equivocarse 3 veces se acaba el juego.

Contenido

Emplea las fuentes: Gill Sans, Helvetica, Century Schoolbook, Chalkboard, Verdana, Avenir, Times, Dax Medium, Cooper Black, Plantin Bold, Eurostile, Syntax, Bauer Bodoni, Deja Vu Serif, Comic Sans, Frutiger Light, Rockwell, Garamond, Geneva, Monaco, Franklin Gothic, Caslon, Bembo, Akzidenz Grotesk, Interstate, Futura Bold, Clarendon Light, Bliss Light.

Elemento extra

Muestra los puntajes más altos lo que motiva al usuario a aparecer ahí y a los que ya se encuentran ahí a romper su propio record o a quien se encuentre arriba de ellos.

Puntaje

Se van acumulando puntos por aciertos. El puntaje aumenta conforme avanzan con cada disparo (cada fuente) y depende del tiempo que tarde el usuario en reconocer la fuente, entre más tarde, menor será el puntaje.

Color

El fondo es de color negro, las casillas para información son blancas, la tabla de puntuación aparece en dos tonos de grises en el fondo y la información en gris, el contorno es color rosa, como la barra superior de la página en la que se encuentran distintas opciones en color gris. El área del juego simula un puesto de tiro al blanco, usando café degradado y las tarjetas en las que aparece el carácter son grises con un círculo azul, adentro otro azul menos saturado y dentro otro de color anaranjado y sobre esto el carácter, simulando el blanco al que debe dispararse. Los avisos que aparecen durante el juego están dentro de un cuadro negro y la información en gris.

Tipografía

La fuente que usa para los avisos del juego es Clarendon Bold y para lo demás usa una sans serif.

Idioma

El juego está en inglés.

Sonidos

Tiene sonido de disparos cuando se hace clic en el carácter y sonido de manecillas avanzando por segundo.

Posibles fallas

Al ser por tiempo no permite analizar en verdad el carácter para determinar la fuente a la que pertenece y al tener que discernir de entre hasta 6 en pocos segundos, no resulta en el conocimiento de las diferencias de distintas fuentes.

Se muestra un solo carácter por fuente y en muchas ocasiones caracteres de distintas fuentes pueden ser muy similares, en ocasiones puedes recurrir a los detalles y en otros sólo un ojo muy entrenado puede discernir entre ambos, lo que lleva a la siguiente cuestión.

Es muy pequeño el carácter que se presenta y es difícil analizar los detalles del mismo pues apenas no se ven muy claros.

Creador

Los creadores son Deep Design, una agencia creativa de Londres.

SHAPE TYPE

<http://shape.method.ac/> (Fig. 29)



Figura 29: Juego Shape type

Temática tipográfica

Trazo vectorial y forma de caracteres

Objetivo

Determinar el trazo faltante del carácter y la posición de sus vectores por medio de la parte del carácter que si aparece, éste debe quedar lo más parecido posible al carácter original.

Estrategia de aprendizaje

Aprendizaje por descubrimiento por medio de la experiencia. La ventaja de este tipo de aprendizaje es que se adquiere el nuevo conocimiento y se logra entender el por qué de las formas, conocimiento que se puede aplicar más tarde en la creación de fuentes.

Composición

Es un diseño muy sencillo. En la parte superior izquierda, se encuentra el nombre del juego y la oportunidad en la que se encuentra el usuario. En la parte superior derecha se encuentran los links a las redes sociales del juego. En la parte inferior izquierda se encuentra el nombre del creador del juego y muy breves instrucciones pues la gráfica lo deja muy claro. En la parte inferior derecha se encuentra el link para seguir a estos juegos en una red social. Y en todo el centro y de muy buen tamaño se encuentra la letra sin terminar de trazar, aparecen sus nodos y manivelas; las manivelas que deben ser manipuladas para terminar de trazar la forma del carácter están resaltadas de un color distinto a las demás, para saber cuáles son las que deben moverse. Y junto a la letra se encuentra el nombre de la fuente, el diseñador y el año; además de un botón que permite comparar ambos trazos, el propio y el del carácter original.

Dinámica

Consta de 10 oportunidades para terminar de trazar la letra que aparece en el centro. Aparece un carácter por oportunidad, por lo que se deben

trazar 10 caracteres de 10 fuentes distintas. Con el apoyo del nombre, diseñador y año y con el resto del trazo de la letra debes terminar de definir el trazo.

Contenido

Emplea el trazo de un carácter de Lubalin Graph, Trajan, ITC Edwardian Script, FF Dax, Interstate, FF Zine Slab Italic, Syntax y Linden Hill Italic.

Elemento extra

Permite saber qué porcentaje de similitud tiene el intento de trazo con el de la letra original y los trazos de ambos caracteres sobrepuestos. Se puede publicar en twitter el resultado.

Puntaje

El puntaje es el porcentaje de similitud de tu trazo con el original, y se promedia entre los 10 porcentajes que obtuviste.

Color

El color del fondo es café. El color del carácter del medio y el nombre del juego es color blanco. Para texto secundario se usa gris y para resaltar dentro de ese texto se usa color anaranjado. Y para las manivelas que deben moverse se usa el rosa. Pero los colores que predominan son el café y el blanco, los demás se pueden observar en cantidad mínima.

Tipografía

Emplea sólo sans serif.

Idioma

El idioma es inglés

Sonidos

No tiene sonido

Posibles fallas

Emplea sólo 8 fuentes de las cuales sólo hay 10

caracteres para trazar. Cada vez que se juega se traza el mismo carácter de las mismas fuentes en el mismo orden.

La escasa cantidad de fuentes seleccionadas se puede justificar debido a que el objetivo es entender las formas y no aprender el trazo concreto de una fuente, pero podría haber un poco más para que la práctica fuera más enriquecedora y que del mismo modo, se pudieran trazar otros glifos y no sólo uno por fuente, sería más beneficioso si se pudieran entender las formas de la mayoría de los glifos y no sólo de unos cuantos.

Creador

El creador es el diseñador Mark MacKay.

KERN TYPE

<http://type.method.ac/#> (Fig. 30)



Figura 30: Juego Kern type

Temática tipográfica

Kerning

Objetivo

Aprender a determinar el espacio entre letras.

Estrategia de aprendizaje

Aprendizaje por descubrimiento por medio de la experiencia. De este modo el usuario aprende por medio de la observación y el análisis de espacio negativo y positivo.

Composición

Se compone de manera sencilla, en la parte superior derecha hay un botón que si se despliega, muestra los atajos de teclado. En la parte superior izquierda dice el nombre del juego y la oportunidad en la que se encuentra el usuario (se compone de 10 oportunidades). En la parte inferior izquierda se encuentra el nombre del creador y la opción de publicar que juega, en redes sociales. En la parte inferior derecha indica que el juego está disponible para otros dispositivos. En el centro y de buen tamaño se encuentra la palabra a la que se le debe aplicar el correcto kerning.

Dinámica

El usuario tiene 10 oportunidades de aplicar kerning a palabras de distintas fuentes. Una palabra de una fuente distinta en cada oportunidad.

Contenido

Emplea las siguientes fuentes: Gotham Black, Garamond, FF Zine Slab Black Italic, Rotis Semi Serif Bold, Sabon Small Caps, Frutiger 55, Bas-kerville Italic, FF Meta Black, Didot, Syntax.

Elemento extra

Permite saber qué porcentaje de similitud tiene el kerning aplicado por el usuario, con el de la fuente original y el kerning de ambas palabras superpuestas.

Se puede publicar en twitter el resultado.

Puntaje

Cada oportunidad aparece el porcentaje de similitud entre el espaciado del usuario y el de la fuente original y este se promedia entre las 10

oportunidades y ese es el puntaje obtenido como resultado final.

Color

El fondo es gris. La tipografía es blanca o gris (menos saturado) dependiendo de la jerarquía. Y hay elementos en azul.

Tipografía

Emplea Sans Serif

Idioma

Inglés

Sonidos

No tiene sonidos

Posibles fallas

Podría emplear más palabras, o más combinaciones de pares de letras para que se logren observar mejor las dificultades de ciertos pares de letras.

Creador

El creador es el diseñador Mark MacKay.

TYPEWAR

<http://typewar.com/> (Fig. 31)

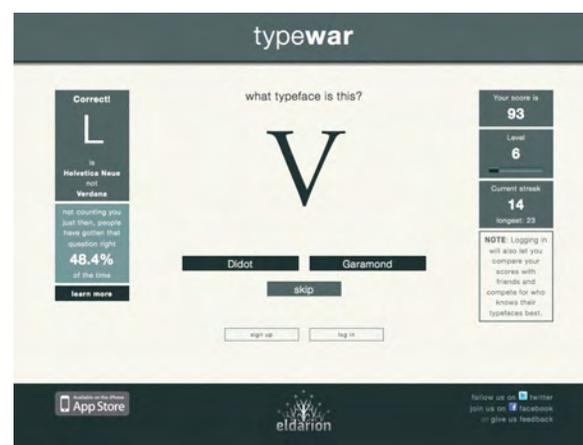


Figura 31: Juego Typewar

Temática tipográfica

Reconocimiento tipográfico

Objetivo

Reconocer a que fuente pertenece la letra que se indica y seleccionar el nombre de la fuente correcta de entre dos opciones.

Estrategia de aprendizaje

Aprendizaje por repetición, pero en este juego se puede dar la comparación entre letras lo que propicia su correcta y precisa diferenciación.

Composición

En la parte superior se encuentra el nombre del juego. En la parte inferior se indica de lado izquierdo que funciona en otros dispositivos, y de lado derecho se encuentran los links para las redes sociales del juego. En la parte central se encuentra la pregunta “What typeface is this? (¿Qué tipografía es esta?)”, debajo y de buen tamaño se encuentra la letra que debe reconocerse y debajo de ella los nombres de dos fuentes de los cuales, el usuario debe seleccionar la correcta. Abajo hay dos botones, uno para iniciar sesión y otro para registrarse. En el centro de lado izquierdo se encuentran 3 cuadros, en uno indica si la respuesta de la pregunta anterior fue correcta y aparece de nuevo la letra y el nombre de la fuente, en otro cuadro menciona el porcentaje de personas que han obtenido esa respuesta correcta, y en el otro cuadro aparece la opción de conocer más estadísticas de juego sobre esa pregunta o te permite comparar la letra de ambas fuentes.

En el centro de lado derecho hay 4 cuadros, en el primero se indica la puntuación, en el segundo, el nivel en el que va el usuario, en el tercero el número de aciertos consecutivos, y en el último es un aviso que dice que pierdes más puntos si te equivocas en las preguntas en las que más personas han acertado.

Dinámica

El usuario tiene que acertar al nombre de la fuente correcta de la letra que se muestra. Las respuestas correctas lo hacen acreedor a mayor puntaje y a un avance al siguiente nivel.

Contenido

Emplea las siguientes fuentes: Helvetica Neue, Optima, Verdana, Times New Roman, Futura, Didot, Garamond, Gill Sans, Barkerville, Arial

Elemento extra

Si el usuario se registra guarda su puntaje y le permite saber en qué lugar de todos los usuarios va. Permite publicar en twitter el puntaje.

Puntaje

Con cada respuesta correcta va creciendo el puntaje y con respuestas erróneas se restan puntos. Cada respuesta errónea regresa un poco el avance al siguiente nivel.

Color

Emplea tres tonos de verde y un amarillo muy claro.

Tipografía

Usa solo sans serif

Idioma

Inglés

Sonidos

No tiene sonidos

Posibles fallas

Está muy completo, sin embargo, es para reconocimiento tipográfico únicamente.

Creador

Es una de las aplicaciones creadas por Eldarion.

FONTSTRUCT

<http://fontstruct.com/> (Fig. 32)



Figura 32: Juego Fontstruct

Temática tipográfica

Construcción y proporción

Objetivo

Construir caracteres con la amplia variedad de módulos que se muestran.

Estrategia de aprendizaje

Aprendizaje por descubrimiento

Composición

Se compone de un fondo con una cuadrícula muy tenue en la que se van a situar los módulos. En la parte inferior es donde se selecciona el carácter que se va a construir. De lado izquierdo, el usuario puede seleccionar un módulo con el que va a construir su carácter. También sobre la cuadrícula se encuentran dos barras, una para modificar el zoom y otra para cambiar de herramientas.

Dinámica

La idea es que el usuario construya los caracteres

principales de un alfabeto por medio de una gran variedad de módulos que se proporcionan.

Contenido

Proporciona conocimiento de proporción y construcción por medio de la observación.

Elemento extra

Permite guardar los caracteres que se van creando.

Puntaje

No hay marcador de puntaje.

Color

Usa blanco de fondo, negro para los módulos y los caracteres. Y amarillo para algunos botones.

Tipografía

El nombre del juego está escrito con módulos.

Idioma

Inglés

Sonidos

No tiene sonidos.

Posibles fallas

El usuario tiene que registrarse para poder acceder al juego, no es algo malo, pero puede desanimar al usuario de jugar por no registrarse o tener que recordar la contraseña.

Creador

Rob Meek para Font Shop.

SUPERVELOZ (FIG. 33)

<http://www.supervelo.net/compositor.php>

Temática tipográfica

Construcción y proporción



Figura 33: Juego Supervelozy

Objetivo

Formar caracteres seleccionando y uniendo las partes dadas.

Estrategia de aprendizaje

Aprendizaje por descubrimiento

Composición

Es muy sencillo. En la parte superior izquierda se encuentra la dirección de la página principal del juego y debajo un cuadro dentro del cual, el usuario puede formar sus propios caracteres. De lado derecho se encuentran todas las posibles partes que el usuario puede seleccionar y debajo una serie de cuadros de distintos colores para que seleccione el color que prefiera.

Dinámica

El usuario debe formar sus propias letras con una variedad de partes dadas.

Contenido

Proporciona conocimientos de proporción y construcción por medio de la observación.

Elemento extra

El usuario puede guardar sus caracteres y estos le serán enviados a su correo electrónico.

Puntaje

No hay marcador de puntaje.

Color

El fondo es de color blanco al igual que el cuadro en el que se trabaja, únicamente lo delimita su contorno en gris. Usa el gris para lo demás. El negro para las partes que se dan y el rojo para cuestiones de jerarquía como el nombre del juego dentro de la dirección electrónica en la parte superior.

Tipografía

Emplea Sans Serif

Idioma

Español

Sonidos

No tiene sonido

Posibles fallas

Está muy bien, pero abarca solo un aspecto tipográfico.

Creador

Andreu Balius, Alex Trochut, Flan, Inklude.

TYPECONNECTION (FIG. 34)



Figura 34: Juego Typeconnection

<http://www.typeconnection.com/step1.php>

Temática tipográfica

Combinación tipográfica

Objetivo

Combinar fuentes exitosamente con alguna de las 4 estrategias de combinación de fuentes.

Estrategia de aprendizaje

Aprendizaje significativo, aprenden el material y adquieren conocimiento en el tema por medio de realizar la actividad y relacionarlo con las fuentes que contiene la aplicación.

Composición

Es muy sencillo. En la esquina superior izquierda se encuentra el nombre del juego, en la derecha botones para acceder directamente a la información acerca de la combinación tipográfica. Y en el centro se encuentran 5 cuadros que representan las fuentes que puedes elegir para combinar.

Dinámica

El usuario debe seleccionar una fuente que desee combinar y luego seleccionar una de la 4 estrategias de combinación de fuentes y después seleccionar de entre las 3 opciones cual es la más conveniente para combinar con la primer fuente que se seleccionó.

Contenido

Adobe Garamond Pro, ITC Century, Univers, Archer, ITC Stone Sans, Chaparral Pro, PMN Caecilia, Linoletter, Utopia, Apollo, Maple, Cronos Pro, Avenir, Futura, Eurostile, Linotype Centennial, ITC Franklin Gothic, Gill Sans, Glypha, ITC Cerigo, Bryant.

Elemento extra

El usuario puede acceder a la información y revisar el contenido aún si no desea jugar.

Puntaje

No hay marcador de puntaje, sólo notifica si la combinación es correcta o no lo es.

Color

El color de fondo es beige. Las formas y la tipografía están en negro y gris dependiendo de la jerarquía. Para mostrar los elementos seleccionados o los avisos se usa un verde.

Tipografía

Fuentes con patines e itálicas

Idioma

Inglés

Sonidos

No tiene sonido

Posibles fallas

Es una excelente aplicación que permite que se aprenda llevándolo a la práctica y viendo ejemplos, además de una justificación de porque su combinación es correcta o no lo es. Contiene además información de las fuentes que se usan en la aplicación, además de poder consultar el contenido sin necesidad de tener que jugarlo. Y es importante mencionar que la temática es combinar fuentes como si fueran parejas y tuvieran una cita y los resultados de esta.

Creador

Aura Seltzer

4 PRIMERA APROXIMACIÓN AL MATERIAL DIDÁCTICO

La primera aproximación a una propuesta de material didáctico y a todas sus implicaciones fue con un conjunto de tarjetas en las que cada una incluía una pequeña lección acerca de tipografía.

Este conjunto de tarjetas se llama “50 lecciones de tipografía que todo diseñador debe saber” y como su nombre lo indica, consta de 50 tarjetas, cada una con una pequeña lección de tipografía. Estas lecciones tocan desde conceptos, anatomía, líneas de referencia, clasificación etc. (Fig. 35).

Las 50 lecciones de tipografía son la base de la propuesta de material didáctico de este proyecto, permitió identificar y reunir en un solo lugar y de manera clara y sintética los conocimientos básicos necesarios de tipografía. De estas lecciones se toman los temas y más tarde se profundiza y trabaja en la información para adaptarla ahora de manera más amplia y detallada a la aplicación móvil. Sirvió también de base para identificar qué aspectos tipográficos era posible utilizar, por ejemplo, algunos conocimientos prácticos debieron dejarse fuera debido a su naturaleza práctica que resultaba difícil de transmitir por medio de solo tarjetas o una aplicación móvil, como sucedió con el aspecto de cómo la forma depende del instrumento. También comenzó la investigación sobre anatomía de la letra que posteriormente fue usada y ampliada para uno de los juegos en la propuesta del material didáctico.

En realidad, la aportación más grande que deja este proyecto es la recopilación de la información considerada como conocimientos básicos, de donde posteriormente se tomaría la referencia para decidir de entre ella qué conocimientos era posible convertir en juegos para la aplicación



móvil.



Figura 35: 50 Lecciones de tipografía que todo diseñador debe saber, Yael Ramirez 2013

5 PRIMER PROPUESTA DE LA APLICACIÓN

La propuesta para una aplicación móvil comenzó con la misma idea que se tuvo hasta el final, pero se fueron haciendo algunas modificaciones a lo largo del proceso de creación. Desde el inicio se tuvo en cuenta que se deseaba una aplicación de entretenimiento que incluyera algunos juegos divididos por temáticas, se contemplaban más de los que hay originalmente en el resultado final de la aplicación, sin embargo había aspectos tipográficos que no se prestaban para generar una didáctica del mismo, como por ejemplo los caracteres no alfabéticos, que tomaría poco tiempo aprenderlos y cualquier juego se volvería obsoleto, repetitivo y demasiado sencillo de alcanzar la mayor puntuación. De cualquier modo se logró casi todo lo que se imaginaba y preparaba en un inicio. (Fig. 36)

Una vez recopilada la información se volvió clara la manera en que se iban a dividir los juegos para la aplicación y se determinaron los contenidos por aspecto tipográfico.

En un principio se pensó que la aplicación, pensando en su sencillez y claridad, tuviera una paleta de colores de solo distintas tonalidades de grises, pero en su desarrollo fue necesitando un color que le diera un acento y jerarquía y que separara un poco más las secciones y áreas dentro de la pantalla, el discernimiento no debía demorar demasiado sobre todo si se trata de juegos, además de que algunos son por tiempo y una demora de discernimiento de las áreas habría entorpecido la atención.

El diseño de la pantalla no fue claro sino hasta que se tuvo en cuenta que contendría la pantalla de cada juego, lo que funcionaba para una, no funcionaba para otra, y todas requerían distintos elementos, se tuvo que diseñar teniendo en cuen-

ta cada uno de los espacios de cada juego, que pudieran ser incluidos sin alterar el orden del diseño base, incluyendo tamaños y colocaciones.

Los elementos como botones fueron modificados en tamaño y colocación a lo largo del diseño, ya que aunque se tenía una idea fija, primero se tuvo que adaptar el diseño a cada juego y posteriormente a la comodidad y ergonomía del usuario.

Los últimos detalles en cuestiones de apariencia fueron determinados por el estilo que siguen las aplicaciones de android, esto para una mayor sensación de familiaridad para el usuario.



Figura 36: Logotipo de Letritas

6 DESCRIPCIÓN DE LOS JUEGOS

A continuación se hace la descripción de los aspectos principales y funcionamiento de los juegos de la propuesta de material didáctico para este proyecto.

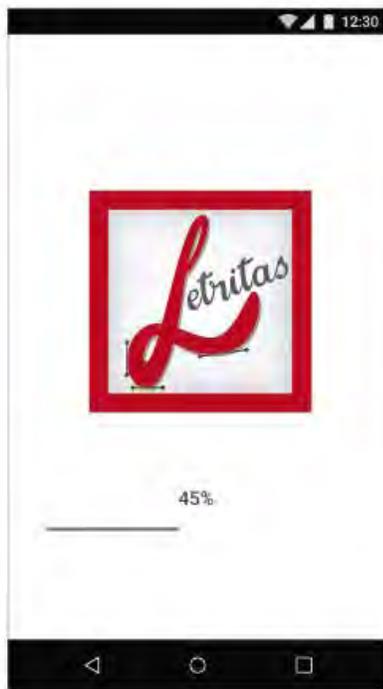


Figura 37: Pantalla principal



Figura 39: Juego 1



Figura 38: Lista de juegos

JUEGO 1: RECONOCIMIENTO TIPOGRÁFICO

1. 35 segundos de tiempo
2. Puntaje: 5 en 5 puntos, en la cuarta respuesta correcta seguida, el puntaje obtenido aumenta de 10 en 10, 15 en 15, 20 en 20 etc. después de dos errores seguidos, cada error baja de categoría hasta cumplir de nuevo con 4 respuestas correctas es que puede volver a recibir porcentaje en aumento.
3. Se divide en 3 niveles, en el primero, la tipografía a descifrar se muestra en una frase corta y las opciones de respuesta son de distintas categorías tipográficas. El segundo la muestra será de la misma longitud de una palabra de entre 5 y 9 letras y las opciones de respuesta serán de la misma categoría. En el tercer nivel la muestra será de 3 letras y las opciones de la misma categoría.



Figura 40: Juego 2



Figura 41: Juego 3

JUEGO 2: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

1. Puntaje: Para las 10 oportunidades 5 en 5 puntos, en la segunda respuesta correcta seguida, el puntaje obtenido aumenta de 10 en 10, 15 en 15, 20 en 20 etc. después de un error, cada error baja de categoría hasta cumplir de nuevo con 2 respuestas correctas es que puede volver a recibir porcentaje en aumento. Para las 20 oportunidades son 3 respuestas seguidas para subir puntaje y 2 errores para bajar. Para las 30 oportunidades son 4 respuestas seguidas para subir puntaje y 3 errores para bajar.
2. Existe la opción de elegir entre 10, 20 o 30 oportunidades.
3. En el nivel uno se identificará solo un aspecto de la tipografía, en el segundo, dos, en el tercero se deberán identificar los 3.
4. No es contra reloj.
5. El nombre de la tipografía aparecerá y tendrá que escoger entre 3 opciones ya sea de un poco de historia, fechas y autores.

JUEGO 3: ANATOMÍA

1. Dura 20 segundos el primer nivel, 35 el segundo y 45 el tercero
2. Puntaje: 5 en 5 puntos, en la tercera respuesta correcta seguida, el puntaje obtenido aumenta de 10 en 10, 15 en 15, 20 en 20 etc. después de dos errores seguidos, cada error baja de categoría hasta cumplir de nuevo con 3 respuestas correctas puede volver a recibir porcentaje en aumento.
3. Habrá varias letras y hay que pulsar todas las partes que haya en pantalla con el nombre solicitado.
4. En el nivel 1 se pulsaran de entre varias letras todas las veces que aparezca la parte solicitada. En el nivel 2 se tiene que escribir la parte iluminada de las letras. En el nivel 3 se encuentran 3 cajas de partes de letras y hay que depositar en ellas, las partes correspondientes, de equivocarse las cajas regresan las últimas 4 partes agregadas y se descuentan del puntaje de las mismas.



Figura 42: Juego 4

JUEGO 4: CLASIFICACIÓN TIPOGRÁFICA

1. Puntaje: 5 en 5 puntos, en la cuarta respuesta correcta seguida el puntaje obtenido aumenta de 10 en 10, 15 en 15, 20 en 20 etc. después de dos errores seguidos, cada error baja de categoría hasta cumplir de nuevo con 4 respuestas correctas es que puede volver a recibir porcentaje en aumento.
2. Dura 35 segundos.
3. Solo consta de un nivel.
4. Se puede seleccionar la categoría tipográfica.

Cuenta también con un apartado llamado “Conocimientos” donde se ponen a disposición algunos elementos como conceptos, para que el usuario pueda consultarlos cuando los necesite.



Figura 43: Pantalla de inicio de un juego



Figura 44: Pantalla del apartado de conocimientos



Figura 45: Pantalla de opciones durante un juego



Figura 46: Pantalla final de un juego

CONCLUSIONES

Como antes se mencionaba, las razones por las que se decide crear este proyecto fueron: la dificultad de encontrar información sobre tipografía en un solo lugar y de manera ordenada, la dificultad para encontrar información sobre la parte práctica de la tipografía y la dificultad de encontrar espacios para practicarla y tenerla a disposición.

La razón por la que se toma la decisión de llevar estos conocimientos a una aplicación móvil es que puede ser compatible con las soluciones a los problemas recién mencionados. Resulta usual que el diseñador de hoy en día esté familiarizado y rodeado de tecnología. La inmediatez y disponibilidad de esta, permite tenerla cerca y a disposición estos conocimientos, la aplicación tendría toda la información recopilada en un solo lugar y dispuesta ordenadamente para el aprendizaje del usuario y que pueda ir aprendiendo un tema a su ritmo y siente las bases para la práctica de la tipografía.

Para la propuesta de la aplicación se tomó el enfoque de “Mobile first” que se trata de plantear el proceso de diseño teniendo en cuenta al móvil en primer lugar. La elección se debe a que este proyecto no tiene aplicación web previa y surge directamente para el móvil, de realizarse posteriores versiones se tomaría como referencia la línea de diseño seleccionada para la aplicación móvil.

Se tomó como referencia un libro llamado “Diseñando apps para móviles” de Javier Cuello y José Vittone que de hecho surge de la misma necesidad que este proyecto: la necesidad de tener a disposición la información necesaria. En este libro se describe el proceso de creación de una aplicación y es el que se toma como referencia para este proyecto.

El proceso se efectúa de la siguiente manera:

Conceptualización – Definición- Diseño

Conceptualización: idea, investigación, formalización

Definición: funcionalidad y usuarios

Diseño: prototipos, diseño

Se seleccionó la plataforma android porque en cuanto a tipografía o juegos tipográficos estaría abarcando todo el mercado debido a la carencia de las mismas, las únicas lo más cercanas posibles son solo para agregar texto a las fotografías. The Font Game es la aplicación más similar a este proyecto aunque consiste de un solo juego en el que se tiene que identificar el nombre correcto de la tipografía en pantalla de entre cuatro opciones, aunque solo está disponible para iphone. O el helvética vs arial en el que debe reconocerse de la muestra en pantalla si está en helvética o arial.

Como puede verse enfocar la aplicación a la plataforma android abarcaría el mercado. Las aplicaciones disponibles además de no encontrarse disponibles para android no son muy parecidas a la idea original de este proyecto por lo que se tomaron para el análisis de competencia otras aplicaciones de web que son más parecidas a lo que se intenta lograr con este proyecto.

El objetivo de este proyecto es poner a disposición del usuario los conocimientos básicos de tipografía de un modo divertido y didáctico. El usuario potencial de la aplicación son los diseñadores de entre 18 y 30 años aproximadamente e interesados en el diseño y la tipografía. El posible contexto dentro del que se usaría la aplicación puede ser desde un espacio abierto, de espera o de transición hasta en un sitio cómodo en el que el uso de la aplicación sea la única acción llevada

a cabo o sea la primaria; el diseño debe responder a la necesidad del usuario de usarla de pie, o a la par de actividades ya iniciadas, puesto que tal vez el usuario no disponga del tiempo para solo usarla cómodamente, se diseñó pensando en los complicados tiempos y espacios en los que se puede desconectar de la rutina diaria para acceder a la aplicación en un momento de transición o durante otra actividad, puede usarse con una mano y también con ambas dependiendo del contexto y elección del usuario. Tomando en cuenta algunos posibles espacios son la oficina, el transporte público, espacios públicos, mientras come, mientras trabaja etc.

Los aspectos que diferencian esta propuesta de su competencia son: incluye más juegos que las demás abarcando más de un aspecto tipográfico, la mayoría incluye solo uno; incluye una gran variedad de tipografías, los otros incluyen solo algunas, los juegos cuentan con niveles de dificultad para que el usuario sienta que avanza en su conocimiento., cuenta con los conocimientos tipográficos ordenados por tema y jerarquía y accesiblemente recopilados en un solo material didáctico.

Para la aplicación se usaron patrones de interacción de android para ofrecer al usuario la sensación de estar familiarizado con el uso de la aplicación y su funcionamiento, tomando como referencia que es ya un usuario de android y aprovechando su conocimiento previo de dicha plataforma, esto para no tener que reaprender a usar una nueva aplicación, situación que en ocasiones puede desalentar al usuario de usarla.

La aplicación comienza con el “splash” que es la manera de llamar a la primera impresión de la aplicación, refiriéndose al ícono de lanzamiento y a la pantalla inicial. Tomando como referencia la idea de que esta aplicación brinda los funda-

mentos básicos para aprender tipografía, el logotipo e ícono principal se diseñaron en consecuencia. Los icónicos dados con letras para niños representan los principios del aprendizaje por lo que se decidió emular este recurso para crear una relación con dichos principios del aprendizaje (que además se da por medio de juegos) y la aplicación para aprender tipografía.

El nombre “Letritas” se asignó con la intención de que el tema sea claro, de que no tuviera un nombre muy formal que pudiera asociar la parte del aprendizaje con dicha característica, que no fuera muy largo y fácil de recordar.

La paleta de colores es una muy sencilla pero llamativa, se conforma de rojo, grises y blanco. Dicha paleta lo vuelve muy limpio y concreto, jerarquiza con los grises, atrae la atención a lo importante con el rojo y delimita espacios y fondos con el blanco.

La aplicación se conforma de 4 juegos, uno de reconocimiento tipográfico, uno de características particulares, uno de anatomía y uno de clasificación tipográfica. Cada juego tiene distintas especificaciones debido a que cada aspecto tipográfico es distinto y debe ser evaluado de distinto modo. Además cuenta con un apartado llamado “Conocimientos”, donde se recopila el contenido de la aplicación para consulta.

Como se mencionaba en otro capítulo, el aprendizaje significativo depende de que durante dicho proceso se establezcan relaciones entre el nuevo material a aprender y los conocimientos ya adquiridos (subsumidores). En este caso, el nuevo material serían los conocimientos por aprender en el material didáctico y los conocimientos previos, son aquellos que hayan recibido en clases, visto en libros etc. Es por esto que el material se enfoca en la parte básica del aprendizaje de la

tipografía, por una parte para reforzar los conocimientos básicos y por otra para que eso mismo que ya vio alguna vez en clase o de lo que ha escuchado lo encuentre también en el material didáctico y el nuevo material se ancle a los conocimientos previos de la materia y recupere de los conocimientos previos, aquellos útiles pero que tal vez no se ponían en práctica y sirvan para relacionarlos a los nuevos.

Para aquellos usuarios que hagan uso del material sin haber antes estudiado sobre tipografía puede servir como organizador previo (organizador de la estructura de la materia cuando no existen subsumidores) la organización de los juegos por tema, esto le dará la idea de que la tipografía cuenta con varios aspectos de estudio y al ingresar a los juegos después de leer las instrucciones sabrá de que se trata, con el uso del material didáctico poco a poco notará que de cualquier modo todos estos aspectos se relacionan entre sí.

Las características del material didáctico son que permite la manipulación de lo que se aprende por lo que propicia que la adquisición de la información sea por experiencia directa.

La intención del material didáctico es que resulte en un aprendizaje significativo superordenado, es decir, que el nuevo material aprendido con el material didáctico sea más general que los conocimientos previos para que se pueda ordenar dicho conocimiento de la forma que se muestra en el material didáctico y sea más fácil organizar la información adquirida posteriormente.

De este modo también se cumple con la idea de manipular los atributos de la estructura cognitiva de la manera pragmática como la diferenciación progresiva lo indica es decir de manera superordenada.

El aprendizaje significativo también indica, como se mencionaba en otro capítulo, que una de las formas de adquisición de conocimientos procedimentales es por práctica, aspecto que cubre el material didáctico, la continua aplicación de la práctica, es decir, el continuo uso del material didáctico permitirá la aplicación de los conocimientos de manera automática.

Una de las razones por las que la propuesta de material didáctico integra más de un aspecto tipográfico es que el conocimiento y la percepción de la tipografía se encuentren en varias redes neuronales, por ejemplo, al hablar de anatomía, el usuario podría evocar el recuerdo de anatomía de la letra, al escuchar un concepto aunque en otro contexto podría evocar el significado tipográfico de manera espontánea por proceso de razonamiento tácito (sin intervención de la conciencia) y al traerlo de la memoria se refuerza como conocimiento como resultado de la neuroplasticidad.

Los puntajes en el material didáctico juegan un papel importante, también el hecho de que la duración de los juegos sean muy cortos, la de mantener la atención del usuario. De no tener la atención del usuario, no funcionaría ninguna de las estrategias ya mencionadas para dar lugar al aprendizaje, la atención siempre es la parte más elemental.

Es por eso también que el material se decide en forma de aplicación, el usuario decide, cuándo, dónde, cómo y cuánta atención dirigir de manera voluntaria y consciente.

Los puntajes sirven también a otro propósito, cuando un juego tiene puntajes, motiva o impulsa al usuario a querer aumentar su puntaje cada vez que juega, esto mantiene un constante uso de la aplicación manteniendo así la información recirculando y evitando el olvido por decaimiento.

La aplicación y su división por temas permiten la aplicación del pensamiento analítico, la conceptualización y la lógica dentro de la actividad cognitiva llevando a cabo el proceso de razonamiento intencional (el sujeto actúa conscientemente en el razonamiento).

En los niveles más bajos de la aplicación se utilizan para los juegos las evaluaciones de opción múltiple con el propósito de que el usuario recupere de su memoria la respuesta por medio de reconocimiento, y en los siguientes niveles se solicita que el usuario ingrese la respuesta correcta para que la recupere de la memoria por medio del recuerdo.

La propuesta de material didáctico cumple con 2 condiciones o niveles de procesamiento: el de identidad física y el de identidad semántica. La identidad física se lleva a cabo cuando el usuario identifica la forma de la anatomía de las letras y la identidad semántica cuando se categorizan las distintas tipografías. Al cumplir con 2 niveles de procesamiento permite una mejor retención y recuperación de la información que si solo cumpliera con uno.

Como antes se menciona, existen dos maneras principales para aprender algún material. Haciendo asociaciones verbales es una, y se aplica en el juego de anatomía tipográfica del material didáctico. Muchas partes de la letra tienen alrededor de 3 nombres por parte y en este material se mencionan las más comunes, pero las usadas como principales son las que llevan el nombre de partes del cuerpo, para que dentro del juego se den asociaciones tanto verbales como visuales. Y de este modo también cumple con el doble código, que permite tener dos maneras de recordar la

información y de perder una, la otra puede mantenerse.

Para terminar, sería pertinente agregar que el resultado fue satisfactorio pues integra los conocimientos tipográficos básicos en un mismo lugar, de manera ordenada y por temas, los transmite de una manera didáctica e integra más de un aspecto de los conocimientos tipográficos; cumpliendo con esto, con los objetivos propuestos para este proyecto. Esto es una propuesta de material didáctico, por lo que en la práctica no es posible probarlo aún, sin embargo, es importante mencionar que su cubren los objetivos propuestos. Más adelante, llevado a la práctica será posible concretar el proyecto. Dentro de la investigación se tomaron en cuenta también los principios de la tipografía para hacer hincapié en la importancia por un lado del aprendizaje de la misma y por otro de cada aspecto tipográfico; y también se tomó en cuenta el tema de legibilidad por mencionar como influye el conocimiento de dicha disciplina en la comunicación, expresión, registro y otras actividades que la requieren. La tipografía es una disciplina extensa que integra muchos conocimientos y un material didáctico es un gran apoyo para los problemas que la rodean, donde incluso contando con el material didáctico, dichas problemáticas no tengan que influir de manera negativa en el aprendizaje de la disciplina. La propuesta de material didáctico desarrollado para este proyecto podría permitir en algunos casos, acelerar en otros el aprendizaje de la tipografía y posiblemente también inspirar o motivar dicho aprendizaje.

Por último, la propuesta de material didáctico de este proyecto se someterá al mismo análisis al que fueron sometidos los otros juegos.

LETRITAS

Temática tipográfica

Aspectos básicos de la tipografía: Reconocimiento tipográfico, características particulares de cada fuente, anatomía, y clasificación tipográfica.

Objetivo

Aprender los aspectos básicos antes mencionados.

Estrategia de aprendizaje

Emplea el aprendizaje significativo que pretende generar mayor retención del material.

Composición

Se compone de una ventana de aplicación android donde se lleva a cabo la actividad, el fondo es blanco y se usan el rojo y gris para destacar lo importante y mantenerlo simple. Cuenta con un contador de puntos y de aciertos para cada juego y un contador de tiempo para aquellos juegos que lo ameritan, además de un texto muestra en medio y debajo de éste opciones o botones para seleccionar, o un teclado para escribir la opción dependiendo del juego. En la esquina superior izquierda se encuentra el botón de pausa.

Dinámica

Las dinámicas fueron anteriormente mencionadas por lo que sería redundante mencionarlas de nuevo.

Contenido

Emplea las 100 fuentes de la selección tipográfica de Font Shop en distintos aspectos básicos.

Elemento extra

Incluye más aspectos tipográficos que los demás juegos. Y su gran repertorio de tipografías por aprender.

Puntaje

Los puntajes también fueron mencionados anteriormente.

Color

El fondo es de color blanco. Se usa blanco sobre gris para las opciones que se le dan al usuario. Blanco sobre rojo para los botones y gris sobre blanco cuando se trata de información. Se usa el gris y el rojo sobre todo para jerarquizar.

Tipografía

La fuente que usa es Roboto ya que es la que se usa para las aplicaciones de android.

Idioma

El juego está en español.

Sonidos

No

Posibles fallas

Las pantallas no son lo suficientemente grandes como para generar texto muestra de frases largas. Sin embargo pueden verse palabras largas con claridad.

Solo incluye aspectos tipográficos que pueden hacerse un juego.

Creador

Yael Ramírez.

BIBLIOGRAFÍA

- AICHER, Otl, *Tipografía*, Editorial Campgràfic, 2004, pp. 6, 8-10, 48, 49, 140, 143, 148, 149
- BLACKWELL, Lewis, *Tipografía del siglo XX*, Editorial GG, Barcelona, 1990, pp. 233-244
- BRINGHURTS, ROBERT, *Los elementos del estilo tipográfico*, Segunda Edición, FCE, México, 2014, pp. 346-369
- CHENG, Karen, *Diseñar tipografía*, Editorial GG, España, 2006, pp. 10, 12, 13
- COHEN, Gillian, *Psicología Cognitiva*, Alhambra ediciones, España, 1983, pp. 36, 37, 52, 54
- CRESPO, Antonio, *Cognición Humana: mente, ordenadores y neuronas*, Editorial Universitaria Ramón Areces, 2ª edición, España, 2006, pp. 6, 242-252, 289, 291, 292, 297, 304, 306-312, 325, 326, 327, 330, 332, 336, 338, 339
- CUELLO, Javier, Vittone, Jose, *Diseñando apps para móviles*, 2013, pp. 13, 14, 22, 24, 25, 27, 34, 35
- FRUTIGER, Adrian, *El libro de la tipografía*, Editorial GG, Barcelona, 2007, pp. 215
- GAULTNEY, J. Victor, *Problems of diacritic design*, 2002, pp. 2-4
- GIMÉNEZ Amaya, José M., Murillo, José I., *Mente y cerebro en la neurociencia contemporánea. Una aproximación a un estudio interdisciplinar*, España, 2007, pág. 613
- HENESTROSA, Cristóbal, Meseguer, Laura, Scaglione, José, *Cómo crear tipografías, del boceto a la pantalla*, Tipo E Editorial, Madrid, 2012, pp. 27-30, 139-141, 143.
- HUGHES, Rose Marie, *La evolución del alfabeto. Introducción al arte de la caligrafía*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1992, pp. 11, 13-15, 17, 19-21
- JEAN, Georges, *Writing, The story of alphabets and scripts*, Italia, 1997, 12-16, 18-20, 27, 28, 42, 45, 46, 52-54, 56, 58, 62, 82, 86, 87
- JURY, David, *Tipos de fuentes, Regreso a las normas tipográficas*, Index Book, España, 2002, pp. 13, 16
- KANE, John, *Manual de Tipografía*, Editorial GG, España, 2005, pp. 3, 4, 17, 18, 78
- LUPTON, Ellen, *Pensar con tipos*, Editorial GG, Barcelona, 2011, pp. 36, 46
- MARTIN Montesinos, Jose Luis, MAS Hurtuna, Montse, *Manual de Tipografía, Del plomo a la era digital*, Editorial Campgràfic, Valencia, 2004, pp. 19, 47, 48, 53, 54, 56, 57, 61, 65, 74, 82, 89,
- MEGGS, Philip B., *Historia del diseño gráfico*, Editorial Trillas, México, 1991, pp. 15, 16, 19-21, 25, 31, 40, 42, 44, 53, 58, 60-62, 64-66, 72, 76, 87, 89, 92-95
- MOREIRA, Marco Antonio, Caballero Sahelices María Concesa, Rodríguez Palmero, María Luz,

Aprendizaje Significativo: Interacción personal, Servicio de publicaciones Universidad de Burgos, España, 2004, pp. 21, 70

MOREIRA, Marco Antonio, Aprendizaje Significativo: Teoría y Práctica, Aprendizaje Visor, España, 2000, pp. 11-13, 15, 18, 19

NIETO Gil, Jesús María, Neurodidáctica, Aportaciones de las neurociencias al aprendizaje y a la enseñanza, Editorial CCS, Madrid, 2011, pp. 28, 29, 138, 139, 160-162, 185-187, 241, 262, 266, 267, 269, 284, 292, 307, 308, 311, 325, 351, 353

REED, Stephen K. Thinking Visually, Psychology Press, USA, 2010, pág. XIII, 4-6, 8, 10, 16, 20, 21, 35, 40, 41, 45, 48, 49, 50-54, 64, 78, 118, 119

SAMARA, Timothy, Los elementos del diseño, Editorial GG, España, 2008, pp. 116

SAMARA, Timothy, Type style finder, Rockport Publishers, USA, 2006, pág. 6

SCHUNK, DALE H. Teorías del aprendizaje, una perspectiva educativa, Editorial Prentice, Sexta edición, 1991, pp. 324-326

STERNBERG, Robert J., Pretz, Jean E., Cognition and Intelligence, Cambridge U. Press, USA, 2005, pp. 3, 227, 229

TSELENTIS, Jason, Typo, forma y función, Manual ilustrado de los principios fundamentales de la tipografía, Editorial Promopress, España, 2012, pp. 12, 26, 27

OTRAS FUENTES

http://www.ted.com/speakers/ramsey_musallam.html

[\[cos-sobre-las-escuelas-de-diseno/\]\(http://www.type-foundries-archive.com/\)](http://encuadre.org/algunos-apuntes-histori-</p></div><div data-bbox=)

<http://www.type-foundries-archive.com/>

<http://www.ioobesttypefaces.com/index.php>

<http://www.lucasfonts.com/fonts/thesis-family/about/>

<http://www.teff.nl/fonts/trinite/>

<http://www.ioobesttypefaces.com/>

<http://typedia.com/explore/designer/ludwig-goller/>

[https://store1.adobe.com/cfusion/store/html/](https://store1.adobe.com/cfusion/store/html/index.cfm?event=displayFont&code=OC)

[index.cfm?event=displayFont&code=OC](https://store1.adobe.com/cfusion/store/html/index.cfm?event=displayFont&code=OC)

[RQ10006000](https://store1.adobe.com/cfusion/store/html/index.cfm?event=displayFont&code=OC)

<http://www.fonts.com/font/linotype/zapfino>

[http://www.linotype.com/2410/metroseries.](http://www.linotype.com/2410/metroseries.html)

[html](http://www.linotype.com/2410/metroseries.html)

<http://www.fonts.com/font/berthold/formata>

[http://www.linotype.com/1608/wilhelmklings-](http://www.linotype.com/1608/wilhelmklingsporgotisch-family.html)

[porgotisch-family.html](http://www.linotype.com/1608/wilhelmklingsporgotisch-family.html)

<http://trixiefont.com/story/index.html>

<http://www.fontfont.com/fonts/quadraat>

<http://www.houseind.com/fonts/neutraface/>

[neutrahistory](http://www.houseind.com/fonts/neutraface/)

<http://www.linotype.com/892/Kabel-family.html>

[https://store1.adobe.com/cfusion/store/html/in-](https://store1.adobe.com/cfusion/store/html/index.cfm?event=displayFontPackage&code=216)

[dex.cfm?event=displayFontPackage&code=216](https://store1.adobe.com/cfusion/store/html/index.cfm?event=displayFontPackage&code=216)

[http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documen-](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ldg/fuentes_f_ml/capitulo3.pdf)

[tos/ldg/fuentes_f_ml/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ldg/fuentes_f_ml/capitulo3.pdf)

http://deep.co.uk/games/font_game/

<http://shape.method.ac/>

[http://blog.duopixel.com/portafolio/shape-type.](http://blog.duopixel.com/portafolio/shape-type.html)

[html](http://blog.duopixel.com/portafolio/shape-type.html)

<http://type.method.ac/#>

[http://blog.duopixel.com/portafolio/kerntype.](http://blog.duopixel.com/portafolio/kerntype.html)

[html](http://blog.duopixel.com/portafolio/kerntype.html)

<http://typewar.com/>

<http://fontstruct.com/>

<http://www.supervelo.net/compositor.php>

<http://www.typeconnection.com/step1.php>

