

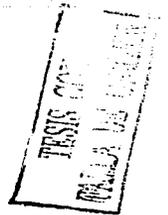
00172
2

Tipografía y diseño industrial

ESTUDIO TEÓRICO E HISTÓRICO PARA LA REPRESENTACIÓN
TIPOGRÁFICA DE UNA LENGUA INDÍGENA

Tesis para obtener el grado de maestra en Diseño Industrial
que presenta Marina Garone Gravier

POSGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL, MAESTRÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MÉXICO D.F., 2003



2



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Óscar Salinas Flores

SINODALES:

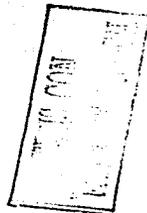
**Prof. Horacio Durán Navarro
Dr. César González Ochoa
Dra. Victoria Novelo Oppenheim
Mtro. Luis Rodríguez Morales**

UNIVERSIDAD SALINA
BIBLIOTECA



Índice

Introducción	7
1. Los vínculos entre la tipografía y el diseño industrial	13
1.1 La relación entre escritura y tipografía	14
1.2 La interfaz tipográfica	16
1.2.1 La interfaz: definiciones y ubicación disciplinaria	16
1.2.2 La interfaz en computación	17
1.2.3 El diseño de interfaces y los usuarios	20
1.3 La tipografía y la ergonomía	23
1.3.1 Lecturabilidad y legibilidad	24
1.3.2 Breve descripción del proceso de lectura	25
1.3.3 Estudios sobre legibilidad	27
1.3.4 La legibilidad tipográfica	30
1.3.5 La psicología y la tipografía	37
1.4 La tecnología y la tipografía	39
1.4.1 La tipografía y las revoluciones técnicas	41
Bibliografía	48
2. La cultura escrita	53
2.1 Cultura y comunicación: lenguaje y escritura	53
2.2 La escritura y su función en el desarrollo social	59
2.3 Tradición oral y escritura	62
2.4 Los sistemas de escritura	62
2.4.1 Fase previa	64
2.4.2 Fase pictográfica	64
2.4.3 Fase ideográfica o logográfica	65
2.4.4 Fase fonética	66
2.5 La escritura y los pueblos ágrafos	67
2.5.1 Alfabetos fonéticos y prácticos	69
Bibliografía	73
3. La escritura de las lenguas indígenas en México: el caso otomí	77
3.1 Panorama de la situación lingüística en México	77
3.2 La cultura otomí	81
3.2.1 Breve etnografía del otomí	81
3.2.2 El idioma otomí y sus variedades dialectales	89



3.2.3 La escritura otomí	90
3.3 Análisis histórico, tipográfico y técnico de los textos en otomí	91
3.3.1 Textos coloniales	91
3.3.2 Textos poscoloniales	102
3.3.3 Textos contemporáneos	104
3.4 Escritura actual del otomí	116
3.5 Tipografías fonéticas en México	117
Bibliografía	120
4. Diseño tipográfico para lenguas indígenas	129
4.1 La escritura vista por los diseñadores: el diseño tipográfico de alfabetos	129
4.2 Condicionantes para el diseño tipográfico de lenguas indígenas	138
4.2.1 Condicionantes culturales	138
4.2.2 Condicionantes de diseño tipográfico	139
4.2.3 Condicionantes tecnológicas	142
4.3 Proceso de diseño tipográfico	143
4.4 Muestra de resultados	152
Bibliografía	154
Conclusiones	157
Anexos	
1. Glosario tipográfico	163
2. La clasificación tipográfica	167
3. Almacenamiento y soportes de escritura	173



Dedicatoria

A Yeye, Nino y Román
A Tomás
A mis amigos y maestros,
por sus enseñanzas, paciencia e incesante apoyo
A Marta, Rosario, Luis y Miguel Ángel

Agradecimientos

Quiero dar mi reconocimiento a las siguientes personas:

Lingüistas: Rosana de Almeida, Yolanda Lastra (IIA-UNAM), Artemisa Echegoyen (SIL), Katherine Voiglander (SIL), Luis Fernando Lara (Colmex), Ester Herrera (Colmex), Mariana Pool (Colmex) y Ernesto Díaz Couder (CIESAS).

Editores: Ena Lastra (IE-UNAM), Juan Antonio Perujo (IIA-UNAM), Victoria Novelo y Diego García del Gállego (CIESAS).

Tipógrafos y diseñadores: Verónica Monsivais, David Kimura, Felicitas Hoegger, Jason Burton, Robert Bringhursts, Philipp Stamm, Wolfgang Weingart y André Gürtler.

También agradezco profundamente la amabilidad y el profesionalismo de los trabajadores de la Biblioteca Nacional, el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), El Colegio de México y el Instituto Nacional Indigenista, quienes me ayudaron en la documentación de esta tesis. Asimismo manifiesto mi gratitud a los maestros y compañeros de la Schule für Gestaltung de Basilea, Suiza, por su solidaridad con mi proyecto.

Quiero aclarar que los comentarios acerca de los materiales analizados en este trabajo se refieren exclusivamente a los aspectos tipográficos y no constituyen un juicio de valor respecto de las investigaciones lingüísticas, antropológicas o históricas en que se basan.



Introducción

La tipografía no sólo es una tecnología, sino también una materia prima, como el algodón, los bosques o el radio; y, como cualquier producto, configura no solamente relaciones de sentido propio, sino también modelos de interdependencia comunal.

MARSHALL MCLUHAN, *La galaxia Gutenberg*

Nadie duda de que la tipografía es un tema del diseño gráfico. Lo que no está tan claro es cómo puede ser estudiada desde otros ámbitos, como por ejemplo el diseño industrial, con qué herramientas y bajo qué criterios. Las dificultades sobre una nueva aproximación a este objeto de estudio se da tanto entre los diseñadores gráficos, que no consideran que su trabajo puede ser tratado desde otras áreas, como entre los que creen que la tipografía pertenece exclusivamente a la esfera de la comunicación gráfica.

Uno de los primeros puntos para construir este nuevo enfoque tiene que ver con el concepto de *interfaz*, que en principio parece ser un tema del diseño industrial. Si consideramos a la interfaz como aquello que permite al hombre relacionarse y adaptarse mejor a su entorno tecnológico, entonces la escritura puede ser estudiada como tal ya que le permite generar y descifrar mensajes. De hecho podríamos definirla como una de las interfaces más antiguas que el hombre haya desarrollado para transmitir, diacrónica y sincrónicamente, sus conocimientos.

De esta forma, la interfaz, como objeto de estudio, y el diseño de interfaces, como actividad proyectual, constituyen un área compartida entre el diseño gráfico y el diseño industrial. Pero después de haber enunciado esta relación, ¿cómo llegamos a la tipografía? Ella contribuye a la materialidad del sistema de escritura y por lo tanto forma parte de la interfaz. Por otro lado, esta materialidad de la escritura tiene que ver con la producción del medio escrito que, para el caso de la tipografía, implica procesos industriales. Y es ésta la segunda forma para llegar a la tipografía desde el diseño industrial: la dimensión tecnológica involucrada en cada uno de los procesos de producción. La tipografía es el medio material para generar un artefacto que al ser percibido (y más



precisamente leído, que implica algo más que la pura percepción) permite la generación de un objeto conceptual.

Otra de las áreas que permiten abordar la tipografía desde el diseño industrial tiene que ver con la ergonomía. Si consideramos el alto grado de complejidad que implica el proceso de lectura, veremos que la determinación de los factores de legibilidad del texto, en general, y de la tipografía, en particular, debe tomar en cuenta no sólo los factores fisiológicos, sino también los psicológicos, cognoscitivos y culturales del lector. Por esta razón en el apartado correspondiente se analizarán los puntos que intervienen en la elección tipográfica (tanto a nivel del signo tipográfico como del diseño de textos) y que constituyen un terreno compartido entre la ergonomía y el diseño gráfico.

La relación de la tipografía con los aspectos de la producción permite también abordar el tema de los usuarios y consumidores. A causa de los cambios en los sistemas de producción, la oferta tipográfica ha experimentado un gran crecimiento pero, paradójicamente, no se han cubierto las necesidades de gran parte de la población, por ejemplo los requerimientos tipográficos para representar lenguas indígenas, a pesar del gran número de éstas y de los muchos hablantes que existen tanto en México como en otras partes del mundo.

La detección de esta necesidad —que se dio en mi desempeño profesional como diseñadora editorial— me llevó a escoger una lengua indígena, el idioma otomí, como caso de estudio. Aunque debo aclarar que la mayor parte de la información y conclusiones resultantes de esta investigación podrían aplicarse a las otras lenguas indígenas mexicanas.

El hecho de que el caso estuviera relacionado con un grupo indígena me llevó a tomar un enfoque multidisciplinario. La recolección de la documentación se hizo en archivos de instituciones de antropología e historia, y muchos de los textos y ejemplos gráficos estaban relacionados con la lingüística; el contacto con investigadores de diversas áreas me permitió conocer sus propias ideas acerca de la lengua, la escritura y los problemas que yo había detectado tanto en la documentación como en el trabajo profesional. Este aspecto fortuito que determinó parte de la metodología se relaciona entonces de otro modo con mi formación en diseño industrial y en particular con la orientación de mis estudios: la que tiene que ver con la teoría y la historia del diseño. La organización del material recopilado tiene un corte histórico, y este corte forma parte del análisis no sólo de los modos de representación del idioma sino del diseño y reproducción de los textos impresos. Todo esto permite estudiar la evolución

histórica de una interfaz, y de manera más general la escritura y su representación material como una de las expresiones de la cultura.

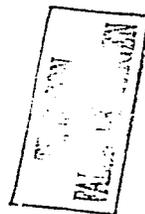
ANTECEDENTES

Como mencioné anteriormente, el origen del caso tiene que ver con mi trabajo profesional. En 1997, como parte de la edición del libro *Nómadas y sedentarios*, coeditado por los institutos de Investigaciones Estéticas, Históricas y Antropológicas de la UNAM, tuve la oportunidad de adaptar una fuente tipográfica que se requería para componer un vocabulario de lenguas otopames. Posteriormente, convocada para rediseñar la colección de lingüística del CIESAS, continué con la adaptación tipográfica realizada en el trabajo anterior. Por último, a finales del año 2000 participé en la edición del Códice Huichapan, de nuevo para el IIA de la UNAM, para el cual se realizaron otras dos adaptaciones tipográficas. Casualmente la mayoría de esos proyectos estaban vinculados con el idioma otomí, lo que influyó en la adopción de esa lengua para el caso de estudio.

Al desarrollar esos trabajos surgieron varias dudas; por ejemplo: ¿por qué, habiendo tantas lenguas indígenas en México, y en consecuencia tantos hablantes, no se habían desarrollado fuentes tipográficas que permitieran la escritura idónea de tales idiomas?, ¿qué tipografías se habían usado anteriormente para editar textos?, ¿cuál era la apariencia de esos textos?, ¿quiénes, cuándo y cómo habían diseñado tipografías y editado libros para lenguas indígenas?, las solicitudes de diseño tipográfico que me fueron hechas, ¿eran una mera preocupación estética o eran reflejo de una necesidad más profunda?

Como diseñadora editorial había estudiado tipografía desde aspectos teóricos o históricos e incluso desde los puramente estéticos. Pero ahora se trataba de abordar el tema de forma multidisciplinaria, o sea aquella que implica un enfoque histórico, antropológico y tecnológico entre otros, lo que me permitió ampliar la visión reducida del diseño. Todo esto me proporcionó una comprensión diferente, más fundamentada y crítica sobre el tema.

Por los motivos antes mencionados, creo que esta investigación le será de utilidad tanto a diseñadores gráficos e industriales como también a lingüistas, antropólogos y editores, ya que cada uno tiene un grado de vinculación y participación distinto en los temas y procesos aquí tratados. Por otro lado, aunque la tesis muy posiblemente no será leída por indígenas, ellos deberían ser los beneficiarios directos de



los cambios y mejoras que se puedan dar en los procesos de análisis, crítica, producción y diseño tipográfico de los materiales realizados en sus lenguas.

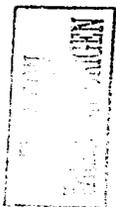
ESTRUCTURA DEL TRABAJO

La tesis está organizada en cuatro capítulos, que a su vez contienen subsecciones. En el primer capítulo defino el marco teórico y conceptual de la investigación y expongo las áreas por las cuales el diseño tipográfico puede ser estudiado desde el diseño industrial. En él describo también los elementos teóricos que hacen de la escritura una interfaz, abordo la evolución de la misma y menciono sus componentes. Dentro de las relaciones explico los vínculos que la interfaz tipográfica establece con la ergonomía y finalmente con la tecnología, con especial énfasis en los momentos clave del cambio tecnológico y su influencia en la escritura mecanizada.

En el segundo capítulo desarrollo los diversos conceptos relacionados con la cultura escrita y la tipografía: cultura, comunicación, lenguaje y escritura; así como también describo la función que ha tenido la escritura en el desarrollo social. Menciono la relación de la escritura con la tradición oral y posteriormente caracterizo los principales sistemas de escritura. Por último hablo de la relación de los pueblos ágrafos y los sistemas de notación.

En el tercer capítulo explico las razones por las cuales escogí este grupo indígena para el desarrollo del caso, con un muy breve estudio etnográfico de la cultura otomí; menciono las características esenciales de la cultura y establezco las diferencias entre la lengua hablada y escrita. En este mismo apartado hago el análisis de los usos tipográficos, características de legibilidad y de los sistemas de reproducción de los textos en otomí a partir de los documentos originales, religiosos, lingüísticos y escolares, cubriendo un periodo que abarca desde la colonia hasta nuestros días. Finalizo con una descripción de las fuentes tipográficas fonéticas utilizadas actualmente en México.

El cuarto y último capítulo se refiere al diseño de los signos tipográficos para lenguas indígenas. Primeramente presento algunos casos en los que los diseñadores han elaborado alfabetos pensando específicamente en las necesidades de notación del lenguaje y en las posibilidades de simplificación formal de la escritura. Después expongo las condiciones culturales, tipográficas y técnicas que sería necesario considerar para abordar un nuevo diseño tipográfico para el caso



de las lenguas indígenas, explico el proceso que seguí para el desarrollo de los signos y muestro los resultados obtenidos hasta este momento.

Las conclusiones generales de la investigación contemplan aspectos de orden teórico y otros que se refieren al estudio de caso. En el aspecto teórico realizo un balance sobre la importancia de la interrelación disciplinaria que orienta y determina las características metodológicas utilizadas; en el orden práctico analizo la pertinencia de orientar nuestro quehacer profesional a las áreas y grupos sociales desatendidos y relegados.

Como anexos he decidido incluir un glosario tipográfico, información acerca de las clasificaciones tipográficas y algunos datos generales sobre los tipos de almacenamiento y soportes de escritura.





Capítulo I

Los vínculos entre la tipografía y el diseño industrial

En este primer capítulo expodré y desarrollaré los temas que permiten estudiar la tipografía desde el diseño industrial. Existen básicamente tres ámbitos: uno tiene que ver con la teoría del diseño, otro con la ergonomía y un último con la tecnología.

Si consideramos la naturaleza del medio tipográfico (qué representa, qué transmite y para qué sirve) llegaríamos a la conclusión de que es posible comprenderlo y estudiarlo con las mismas herramientas que se usan para el estudio de las interfaces. De esta forma un área de estudio aparentemente reciente y relacionada con los sistemas computarizados como es la interfaz habría tenido sus orígenes en las manifestaciones escritas. Estudiando la tipografía desde el diseño industrial se pueden obtener conocimientos que podrían aplicarse en el desarrollo de nuevos proyectos tecnológicos. Para argumentar esto me valdré del análisis de las definiciones de interfaz, generadas en diversas disciplinas, y mostraré los cruces conceptuales que permiten identificar la escritura y posteriormente la tipografía como una de las primeras interfaces generadas por el hombre.

El segundo punto de conexión que se puede identificar entre la tipografía y el diseño industrial se refiere a la ergonomía. Desde el punto de vista de esta disciplina, mencionaré algunos de los contenidos que los diseñadores gráficos e industriales podrían incorporar para la observación y producción de la tipografía. Algunos de los temas que abordaré (percepción, legibilidad, psicología) no están comúnmente integrados en los currículum de la carrera de diseño gráfico tal vez porque se los considera áreas del diseño industrial. Pero entonces cabría preguntarse: ¿por qué, si la ergonomía es una disciplina estrechamente vinculada con el diseño industrial, se encarga de estudiar temas del diseño gráfico? Lo que me interesa presentar, y discutir, son los argumentos por los que ya no es posible hablar de objetos únicos de estudio.



Finalmente un área mucho más evidente de vinculación es la tecnología, presente en todos los pasos de la producción y reproducción de los objetos impresos. La naturaleza industrial de la tipografía se reduce para los diseñadores gráficos al análisis de los aspectos formales y simbólicos. Pero si se conocen los efectos que una determinada técnica puede tener sobre los resultados gráficos y conceptuales de la tipografía, entonces se podrá valorar con mayor precisión la importancia que reviste la tecnología en nuestro tema.

Antes de pasar a la exposición de los vínculos que acabo de mencionar, aclarará las relaciones conceptuales entre escritura y tipografía, desde el punto de vista del lenguaje coloquial y del uso técnico. Los cruzamientos resultantes de las definiciones formarán parte de la comprobación de los argumentos que pretendo desarrollar.

I. I. LA RELACIÓN ENTRE ESCRITURA Y TIPOGRAFÍA

Los diccionarios no son el oráculo de Delfos pero ayudan a paliar, al menos en parte, la circulación de falsas etimologías y, sin servir de corset, también permiten saber cuándo nos estamos moviendo del punto original de una definición o cuándo ésta ha crecido para albergar más acepciones. Hecha esta aclaración paso entonces a enumerar y comentar algunas de las definiciones de los conceptos principales de este trabajo: *escritura* y *tipografía*, para compartir con el lector el rango de significación que los términos pueden poseer.

El *Diccionario de la lengua española*, de la Real Academia Española, dice acerca de la *escritura* que es la acción o efecto de escribir; el sistema de signos utilizados (escritura alfabética, silábica, ideográfica...) y el arte de escribir. Por otro lado, en su *Diccionario de tipografía y del libro*, Martínez de Souza (1992: 98) dice que *escritura* es el nombre genérico que se da a todo carácter que imita la letra manual. Su definición nos remite a su vez a otros dos términos: *carácter* y *letra*. Del primero menciona que es la figura o forma de un tipo, el tipo mismo, material, y la letra de imprenta; de *letra* explica que es la pieza de metal y el punzón grabado con el que los fundidores producen cada letra.

Respecto de *carácter* el diccionario de la Academia enlista en primer lugar los atributos que lo vinculan con su realidad física: "señal o marca que se imprime, pinta o esculpe en alguna cosa; signo de escritura o de imprenta; estilo o forma de los signos de escritura o de los tipos de imprenta". Vemos en estas acepciones una serie de rela-

ciones entre la entidad física, la pertenencia de la entidad a un sistema gráfico (escritura) y los rasgos de esa entidad.

Si articulamos las dos líneas conceptuales de definiciones (la lingüística y la tecnológica) desde el punto de vista del diseño podríamos definir con más precisión que la primera explicación de escritura se inscribe en el concepto de *interfaz*: el carácter se debe ver; así se fija y establece el punto de encuentro entre quien lo prefigura, que no equivale necesariamente a decir quien lo ejecuta (que tipógrafo e impresor no son sinónimos de escritor, o quien haya generado el texto), y quien lo descifra. Esta primera línea argumental se encadena con la segunda que lo vincula con la idea de *sistema*, o sea, aquella que encuadra al carácter en un marco de referencia compartido para poder explicarlo.

Como última característica se menciona el atributo estético que influye en la identificación del carácter: éste puede ser cursivo, mayúsculo, negrito, y esos valores de su trazo son parte de su definición material.

Pasando ahora al concepto de *tipografía*, leemos en el *Diccionario de la lengua española*, que relaciona el concepto con la imprenta y el arte de imprimir, así como el lugar físico donde esta acción ocurre. Esta definición tiene un origen antiguo si consideramos que la impresión tipográfica fue uno de los primeros sistemas de reproducción gráfica industrial utilizados por el hombre. Ahora, si buscamos la definición de *tipo* encontramos la referencia a modelo o ejemplar y también a la pieza de metal o tipo móvil.

Ambas acepciones nos remiten a los procesos industriales, ya que lo que se repite iterativamente en el proceso de producción industrial es un espécimen concreto, un modelo de referencia o prototipo del cual salen las demás copias.

De lo dicho anteriormente podemos concluir que estas acepciones (la de escritura y la de tipografía) son complementarias porque se refieren básicamente a la parte inmaterial (la acción de escribir y el sistema de signos para efectuar la acción) y a la realidad física (los instrumentos para realizar la representación del sistema de escritura y la forma de los signos que componen dicho sistema). Por lo tanto desde ahora en este trabajo se entenderá una definición amplia de tipografía, que considerará que lo que ésta debe plasmar es básicamente un sistema de escritura.



1.2. LA INTERFAZ TIPOGRÁFICA

La tipografía ha sido tratada tradicionalmente como un objeto de estudio específico del diseño gráfico, pero progresivamente se la ha considerado desde otras esferas (como la historia, la sociología, la pedagogía o la ergonomía). Los desarrollos de los sistemas computarizados y especialmente las telecomunicaciones han hecho uso de la tipografía para generar, junto con otros elementos gráficos, los ambientes interactivos también denominados *interfaz hombre-máquina* o *interfaz gráfica de usuario*.

Pero si la *interfaz* es el instrumento que facilita al usuario una interacción con los elementos de su entorno, entonces no es un tema que naciera con las computadoras. La relación entre el término *interfaz* y *diseño de interfaces* con los ambientes computacionales es tan estrecha e intensa que se dificulta hacer una explicación que reoriente el significado, lo que nos demuestra que en diseño muchas veces somos víctimas de los sesgos tecnicistas del lenguaje que utilizamos.

No es mi intención sustituir el uso que se le ha dado al término, sino demostrar que los parámetros que se han usado para hablar de la *interfaz*, de forma general, se pueden aplicar a la tipografía de manera particular, y así caracterizarla como una de las primeras interfaces que el hombre generó y que por lo tanto los parámetros para su análisis, diseño y aplicación son un terreno compartido entre el diseño gráfico y el diseño industrial. Dado que las definiciones provienen de diversas disciplinas, trataré de presentarlas por afinidad temática, como por ejemplo las que se refieren a los ámbitos computacionales, la antropología o la ergonomía.

1.2.1. La interfaz: definiciones y ubicación disciplinaria¹

Para empezar daré un ejemplo de interfaz del mundo material reconocido por todos: la cerradura de la puerta. La persona que usa la llave para abrir la puerta y así entrar en otro ambiente desconoce el funcionamiento de la cerradura pero eso no es lo que importa a los fines del resultado. De lo anterior se puede deducir que la interfaz debe ser de fácil aprendizaje, de fácil uso y estar estandarizada, o sea, que siempre debe presentarse de manera semejante (Fernández-Coca, 1998: 114).

Volviendo a las etimologías, el *Diccionario de la lengua española* explica que *interfaz* es una superficie de contacto, una zona de comunicación o acción de un sistema sobre otro. En este caso, para tener

una comprensión cabal de la definición, habría que precisar el concepto de *sistema*. De él se dice que es el conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí y que contribuyen a un determinado objeto. También se describe a la lengua en su totalidad como un sistema, así como cada uno de sus sectores (fonológico, gramatical y léxico) considerados como conjuntos organizados y relacionados entre sí. De esta forma vemos cómo las definiciones que antes dimos para la tipografía también quedan encuadradas en el concepto de interfaz.

Gabriel García Acosta (1996: 25) señala las siguientes condiciones para el uso de la palabra *interfaz*, que es común en ciencia y técnica, como por ejemplo ergonomía. “En inglés se utiliza la palabra *interface* que significa entre caras o puntos de intercambio. Generalmente se ha usado *interfase* como la traducción al español pero eso significaría entre fases, es decir, entre estados o aspectos característicos de determinados fenómenos. La traducción más indicada por lo tanto sería *interfaz*.”²

Fernando Martín Juez (2002: 87) hace uso del término, pero en su caso utiliza *interfase*. Lo usa refiriéndose a las áreas de pauta secundarias de un objeto. Dice que éstas “son la interfase entre la operación prevista para el objeto y la posibilidad de manipularlo. En estas áreas encontramos la mayor variedad de adaptaciones antropométricas y formales que caracterizan al grupo de usuarios (medidas corporales, predilecciones y hábitos).” En su definición vemos la carga ergonómica y antropológica que le otorga a la interfaz ya que la utiliza para referirse a las características exteriores del objeto y a la forma en que el individuo lo reconoce, manipula e interioriza.

Si lleváramos esta definición al terreno de la tipografía, encontraríamos que todo el dibujo de la letra (el que la hace un signo reconocible e individual) es el área de pauta y ésta puede estar modulada por las variantes de ese dibujo (tipos de caja: alta o baja; peso: redondo o negrito, e inclinación: normal o itálica). La selección de una u otra variante tipográfica estaría determinada por las necesidades específicas de comunicación escrita del usuario. Así, por ejemplo, emplearíamos caja alta en el diseño de señales viales, o alta y baja, en redondas, para la composición de libros de texto.

1.2.2. La interfaz en computación

Desde el punto de vista de las ciencias de la computación y las nuevas tecnologías, la *interfaz de usuario* es el vínculo entre el usuario y el



programa de computadora. Una *interfaz* es un conjunto de comandos o menús a través de los cuales el usuario se comunica con el programa. Se considera que ésta es una de las partes más relevantes de cualquier programa de cómputo ya que determina la posibilidad que tiene el usuario de hacer que el programa “haga” lo que éste desea. La interfaz representa, de esta forma, el punto de encuentro entre el usuario y la computadora y es en esta interacción donde el usuario juzga la utilidad de la misma.

Jef Raskin, el creador del proyecto Macintosh de Apple, menciona los posibles usos abreviados y define la *interfaz* de la siguiente forma: “abrevio *interfaz humano-máquina*, o *interfaz humano-computadora* como *interfaz de usuario* o simplemente *interfaz* y ésta es la forma en que se ejecutan las tareas con un producto, lo que hace usted y cómo responde el producto” (2001: 2). Más adelante comenta que el primer paso que es esencial en el diseño de una interfaz es asegurarse de que ésta concuerde con los estándares psicológicos universales. Estos estándares universales se refieren al uso de paradigmas conocidos por los usuarios que facilitan el proceso de aprendizaje. Posteriormente, para hablar de la relación de la interfaz con el hombre, Raskin explica que una interfaz es *humana* si responde al ritmo que los usuarios imponen para su manejo, a las necesidades y las limitaciones humanas. Se dice que está *centrada en el usuario* u *orientada a las tareas* porque considera las necesidades del usuario en relación con la aplicación.

Generalmente las aplicaciones se realizan en un ambiente gráfico, por eso se la denomina *interfaz gráfica*. Existen básicamente tres estilos de interacción para las interfaces gráficas hombre-computadora (Jiménez Ordóñez, s/f):

1) *Manipulación directa*. Los usuarios sienten que están a cargo de las actividades de la computadora y a medida que se realiza alguna actividad física, por ejemplo se hace *clic* en algún objeto, ésta les proporciona un resultado, una *retroalimentación*;

2) *Lo que ves es lo que obtienes*. No debe haber secretos ni comandos abstractos para el usuario, así como grandes diferencias entre lo que el usuario ve en la pantalla y lo que puede conseguir un dispositivo de salida, por ejemplo una impresora;

3) *Interfaces de usuario basadas en iconos*. Un icono es una representación gráfica de un objeto, una acción, una propiedad o algún otro concepto. El tratamiento gráfico de los iconos puede ser más o menos abstracto.

Lo que aquí sorprende es la omisión radical de considerar como parte integrante de esos ambiente gráficos a los sistemas de escritura.

Lewis y Rieman³ definen las *interfaces hombre-computadora* como “aquellas que incluyen cosas como menús, ventanas, teclado, ratón, los *beeps* y algunos otros sonidos que la computadora hace, en general, todos aquellos canales por los cuales se permite la *comunicación* entre el hombre y la computadora”. Aparentemente la comunicación se da a través de la selección de alguna opción dentro de algún menú o mediante alguna instrucción dada a través del teclado. Pero si uno de los elementos de interacción por excelencia entre el usuario y el programa es el teclado y la clave que permite el acceso a los programas es alfanumérica tenemos entonces una superposición de dos interfaces: por un lado la interfaz material del canal de entrada (teclado) y por otro la constituida por el sistema de signos (sistema alfanumérico).

Holger van der Boom definió al *diseño* en forma general como la creación de las superficies de uso. Esta amplia concepción prefigura también el terreno del diseño de interfaces que se refiere a la conformación visual de los programas de computadora y a los elementos que le permiten al hombre manejar artefactos (Bürdek, 1994: 316).

Si reconocemos que la organización de la interfaz gráfica se da en el ámbito bidimensional del monitor o pantalla, y que está construida por claves visuales (lingüísticas en tanto lengua escrita, cromáticas, pictográficas), su organización tienen el antecedente inmediato en la página impresa. Por lo tanto factores como claridad, coherencia interna, legibilidad y secuencia operativa lineal han sido determinados históricamente por las formas de escritura y lectura.

Así, vemos que aunque la mayor parte de las definiciones que se han dado sobre interfaz están orientadas a su carácter informático, las características de sus componentes esenciales permiten comprobar que comparte sus orígenes con los sistemas escriturarios. Una reflexión de Ezio Manzini sobre la creciente tendencia bidimensional de los objetos industriales refuerza esta afirmación: “El mundo parece perder profundidad. El espesor físico y cultural de las cosas disminuye, todo parece tender a lo bidimensional de las superficies y de los mensajes que éstas puedan soportar [...] Por otro lado esta preponderancia de lo bidimensional se extiende mucho más allá de los soportes informativos. Como por un efecto de arrastre, el sistema entero de los objetos parece ponerse en marcha en la misma dirección [...] el significado del objeto contemporáneo tiende a encontrarse

completamente contenido en su estrato superficial; el propio objeto es el que se presenta como algo semejante a una página escrita: un elemento bidimensional cuya superficie se presta a convertirse en soporte de información” (1996: 33, 35).

Esta bidimensionalización de los objetos permite, una vez más, desdibujar la frontera entre el diseño gráfico y el industrial que tradicionalmente asigna el plano de trabajo bidimensional a la primera disciplina y el tridimensional a la segunda.

Algunos autores apocalípticos han vaticinado el fin de la cultura escrita en favor de la cultura de la imagen. Por ejemplo, Antulio Sánchez en su libro *Territorios virtuales. De internet hacia un nuevo concepto de simulación*, nos presenta el siguiente panorama:

el tiempo dedicado a la lectura se extingue y es imposible revertir tal cuestión [...] El libro ha dejado de ser vehículo de hipnosis, emoción, deleite y distracción [...] Como contrapartida, se dedica más tiempo a mirar la pantalla casera (1997: 12).

Pero a pesar de esa clase de opiniones e incluso con la creciente iconización informática, hasta ahora ninguna interfaz computacional ha podido prescindir de la escritura, aunque sea reducida a la mínima expresión de palabras sueltas para anclar el sentido de los pictogramas utilizados en las pantallas. Por este motivo es importante que los diseñadores industriales y todos aquéllos relacionados con las interfaces gráficas estudien las operaciones de lectura y escritura y el manejo de la tipografía tanto para el diseño y la producción como para la comprensión del funcionamiento de las interfaces. Ya que el diseño es efectivamente uno solo, sin apellidos.

1.2.3. El diseño de interfaces y los usuarios

Volviendo al ámbito de la computación diremos que en sus inicios el concepto de *interfaz* se entendió como el *hardware* y el *software* mediante el cual un humano y una computadora podían interactuar o comunicarse. En esa época, los años sesenta y setenta, el *estudio de las interfaces* tenía como meta enseñar a los ingenieros cómo responder a las necesidades del usuario y diseñar productos más convenientes y efectivos. En los años ochenta, el diseño de interfaces se fue separando progresivamente en dos campos: el diseño de *software* y *hardware*. Pero la incorporación masiva de la tecnología en la vida diaria y el trabajo hizo que el problema fuera explorado por profesionales de diversas áreas. Entonces el concepto *interfaz* comenzó a incluir los as-

pectos cognoscitivos y emocionales del usuario. La *forma de la interfaz* para su interacción con el usuario debía reflejar las calidades físicas del objeto (aspectos de su función).

Por ello en el *diseño de interfaz* se aplicó la idea de *common ground*, que se refiere a las bases para hacer algo en común, donde los diseñadores tratan de establecer las formas comunitariamente aceptadas de los procesos de interacción. Para permitir que las labores sean exitosas es necesario que las dos partes (usuarios y sistema) tengan mucha información compartida, como conocimientos, creencias, suposiciones, etcétera. En este punto la orientación del diseño de interfaces es fundamentalmente antropológica ya que para trabajar se debe conocer la estructura cultural de una comunidad. Por su parte el usuario debe poder identificar los objetos utilizados en la *interfaz* y esto se logra mediante el uso de metáforas formales que aumentan la "legibilidad" de la interfaz. La metáfora es utilizada para presentar nueva información que el usuario contrasta por comparaciones y similitudes con los conocimientos previos que posee. Por ejemplo, si en la interfaz es necesario poner una calculadora para realizar algunas operaciones matemáticas ésta deberá tener la forma, o al menos la estructura básica o matriz formal, que normalmente tienen las calculadoras que utilizamos. Por lo tanto si presentamos objetos del mundo real los usuarios sabrán qué hacer con ellos. La posibilidad de relacionar el *genotipo* y *fenotipo* de los objetos de la interfaz con el repertorio de los que ya conocemos se debe al aprendizaje cultural de las pautas de objetos. Los conceptos de *genotipo* y *fenotipo* fueron desarrollados por Augusto Morello en su artículo "Means [Re-] Discovering Users and Projects" (1996). El primer concepto se refiere a la elección del tipo de producto (sillas o mesas, por ejemplo), y la segunda a la forma que puede tomar (de una o cuatro patas, de madera o metal). El uso de términos provenientes del lenguaje de la biología nos permiten establecer las relaciones entre lo natural y lo artificialmente concebido.

Según Fernando Gamboa la necesidad de incorporar al diseño de la *interfaz* análisis complementarios desde la óptica de los usuarios se fundamenta en el rechazo que éstos experimentan ante aplicaciones que son funcionalmente correctas pero con una lógica de uso de difícil entendimiento. Ingenieros y diseñadores deben entender que para el usuario muchas veces la interfaz es el programa y, en ocasiones, hasta la computadora; la falta de comunicación entre él y la máquina puede generar resistencia, frustración, el uso ineficiente del sistema, alta tasa de errores, o un rechazo definitivo del mismo.⁴ Por lo tanto



una *interfaz de calidad* es aquella que es utilizable⁵ porque contiene todas las funciones necesarias para que el usuario pueda realizar su tarea. La utilización se refiere a la *efectividad* (precisión y completud con la que los usuarios pueden realizar tareas específicas), *eficiencia* (los recursos utilizados, con respecto a los logros obtenidos) y *satisfacción* (la comodidad y aceptación por parte de los usuarios directos u otras personas afectadas).

Bernhard Bürdek comenta que en el diseño de interfaces se plantea en primer lugar cómo, por quién y en qué contexto se ha de emplear el producto. La proyectación de los entornos específicos del usuario (*software*) tiene lugar antes que la configuración del objeto mismo (*hardware*). Si el modelo proyectual anteriormente utilizado era lineal, en el que se iniciaba con las funciones técnicas del objeto, la proyección formal, la manejabilidad hasta llegar al producto, actualmente el modelo es un sistema que implica retroalimentación, ya que en cada paso se contrasta cada componente del proceso de diseño (Bürdek, 1994: 166-167).

Las posibilidades o limitaciones del usuario determinan muchas de las decisiones de diseño, por ese motivo es necesario tener conocimiento de sus características como:

- Ser humano: en este rubro se considera la nacionalidad y lenguaje, edad y género, nivel educativo y antecedentes culturales y cuáles son sus capacidades y limitaciones para procesar información.
- Trabajador: en este caso se debe conocer durante cuánto tiempo y qué tan seguido va a usar el producto, cuál es su tarea, cómo la percibe, qué objetivos tiene, así como qué informaciones y objetos manipula habitualmente.
- Usuario específico: aquí se ve qué experiencia previa tiene en el manejo de la interfaz, qué preferencias tiene, y cuáles son sus posibilidades de entrenamiento específico.

Todos estos factores de reconocimiento del auditorio son los que se deben considerar en la selección tipográfica y el diseño de textos, ya que con ellos se determinan los tipos de lecturas, los usos de los materiales gráficos (impresos o digitales) y el objetivo por el cual se leen, así como la experiencia del usuario en el manejo de los códigos tanto gráficos como sintácticos (Petrucci, 1999: 33).

Finalmente, la experiencia ha mostrado que la interfaz no es un módulo que se pueda generar en la fase final del proyecto, ya que su estructura y organización repercuten de manera directa sobre el resto del sistema.

1.3. LA TIPOGRAFÍA Y LA ERGONOMÍA

Como mencioné anteriormente, entre los campos de interacción disciplinaria para el estudio de la tipografía, la ergonomía es una de las áreas desde la que se ha estudiado el fenómeno.

Aunque existe una amplia gama de definiciones sobre esta interdisciplina científica, expongo la definición del *Diccionario de la lengua española* y dos más que están presentes en la investigación de Cecilia Flores (2001: 17). Por su etimología, la palabra ergonomía quiere decir: estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a los problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina. Las siguientes definiciones mencionan más o menos los mismos atributos: “es el estudio científico de las relaciones entre el hombre y su medio ambiente laboral” (Murrell, 1965) o “la tecnología de las comunicaciones y los sistemas hombre-máquina” (Montmollin, 1996). Un enfoque más incluyente podría ser la definición dada por Luis Carlos Herrera Gutiérrez (1992: 9) “la ergonomía se encarga de estudiar la actividad humana en relación con los objetos, productos y medio ambiente que utilizan los individuos para lograr su mejor adaptación a las características anatómicas y fisiológicas de los grupos humanos.”

Si se estudia la historia de la representación escrita podremos ver que las reglas de composición de textos han ido conformando, a lo largo del tiempo, los patrones de legibilidad tipográfica.⁶ Esos patrones, que tradicionalmente se han aplicado en los medios impresos, son la base conceptual y práctica para el diseño de interfaces, e influyen en la presentación de información en pantallas y en el diseño de comandos y manejadores. Por lo tanto, es imprescindible conocer los parámetros que participan en el proceso de lectura y de la configuración de textos, los valores de la tipografía y su incidencia en el reconocimiento y desciframiento de mensajes.

Entre los temas que permiten vincular la ergonomía y la tipografía puedo mencionar los siguientes:

- la interfaz tipográfica,
- el proceso de lectura,
- la legibilidad y la percepción,
- el diseño de los signos tipográficos y de los textos,
- la psicología de la tipografía.

De las formas de interacción que los humanos establecen con los objetos la que se produce visualmente es de suma importancia, y para el caso de la tipografía es fundamental. La forma de presentar la



información visual debe ser clara para la mayor cantidad de gente posible, ya que a excepción del sistema Braille (o aquéllos con componentes táctiles) o la clave Morse (o aquéllos con componentes sonoras) la mayor parte de los sistemas de escritura se perciben por la vista.⁷

1.3.1. Lecturabilidad y legibilidad

Aunque parezca una obviedad decir que los textos existen para ser leídos, no lo es tanto si consideramos que en las escuelas de diseño generalmente no se estudia el proceso de lectura como parte de la formación académica. Esta indiferencia temática también se podría reforzar con un estudio de los hábitos de lectura en nuestra profesión. Pero por lo pronto me remito al entrenamiento escolar. Entonces si no se estudia el proceso de lectura, ¿qué tipo de composición de textos se enseña a configurar y para qué lectores? Para abordar esta carencia debemos distinguir dos áreas conceptuales íntimamente relacionadas: la lecturabilidad y la legibilidad. Ambos términos son susceptibles de ser abordados desde el punto de vista de la redacción del texto o de la presentación física del mismo; yo me enfocaré en la segunda parte.

La lecturabilidad se refiere a la facilidad de lectura según la presentación de la forma tipográfica de un texto. Los patrones gráficos de los textos impresos se han ido decantando a través del tiempo y conjuntamente con ellos los arreglos y disposiciones tipográficos, el manejo de las imágenes e incluso los materiales utilizados para la producción. Así hoy, individuos alfabetizados pueden distinguir entre la forma de un periódico y la de una obra literaria, entre otras razones por su apariencia física. Si la información no está vaciada en el patrón visual que le corresponde al lector le costará más leer dicho texto, ya que la forma de la información usualmente tiene relación con el contenido o fondo.

La legibilidad se refiere en cambio a “la calidad que tiene un escrito de ser legible” (De Buen, 2000: 39), “al reconocimiento de la palabra materialmente escrita” (Dreyfus, 1990: 464-465). Este término tiene varias implicaciones relacionadas con el diseño de caracteres, la configuración de las páginas y la facilidad y velocidad de lectura. Por lo tanto si los tipos están fracturados o mal impresos, si la tipografía es demasiado pequeña o muy negra estaríamos ante la presencia de factores que influyen negativamente en la legibilidad de un texto.

1.3.2. Breve descripción del proceso de lectura

Si partimos de que la finalidad principal de un texto es la transmisión eficaz de información de un emisor-escritor a un receptor-lector, es relevante reconocer algunos de los factores involucrados en el proceso de lectura que influirán en la configuración de los textos. Los conceptos relacionados con la lectura se pueden encontrar en la bibliografía sobre psicología o en la referente a pedagogía y cognición, asimismo es posible obtener algunas definiciones en las áreas directamente relacionadas con la producción de libros o materiales impresos. Manuel de la Vega, en *Introducción a la psicología cognitiva*, establece las diferencias entre codificación, percepción y comprensión en el proceso de lectura. Por otro lado aclara que hay dos niveles de procesamiento: micro (reconocimiento de letras y sílabas, codificación de palabras, codificación sintáctica), y macro (codificación de preposiciones e integración temática).

He decidido centrarme en los escritos de Richaudeau (1984), quien ha trabajado durante largo tiempo en este ámbito, porque consideran los aspectos del consumo de lectura (por parte del individuo y de la producción de los textos) y la motivación del lector. Este autor distingue tres grandes modos de leer y los relaciona con diferentes momentos históricos: *a)* estado de economía de penuria, *b)* estado de economía de producción y *c)* estado de abundancia.

En el primer estado, que dura hasta la edad media, la lectura estaba relacionada con la lengua oral; había una identidad entre escritura, lectura y oralización.

Posteriormente devino el estado de economía de producción, originado por la difusión de la imprenta. La producción masiva de documentos hizo que la transmisión oral de la información fuera radicalmente más lenta que la obtención visual de la misma. En este periodo se realizaron varios estudios para conocer el funcionamiento del ojo lector, entre otros uno del siglo XVII, ejecutado en la Imprenta Nacional Francesa. En este estudio se contrastó la eficacia de un texto compuesto en tipos Didot y otro en Garamond y se concluyó que había un rendimiento superior del segundo, del cual se dedujo que el desciframiento de los mensajes no depende exclusivamente del contenido, que era el mismo, sino también de la tipografía. Otro estudio de 1843 se refiere al mínimo de información tipográfica necesaria para poder reconocer un texto. Este estudio anticipó alguna de las conclusiones confirmadas posteriormente por la psicología Gestalt y la



teoría de la información. En 1905 se realizó un estudio en el que se describe que los movimientos oculares ocurren de forma espasmódica en el proceso de lectura, y que la duración de esos espasmos es idéntica entre un lector lento y uno rápido, pero lo que varía es la cantidad de letras promedio que se pueden captar (Jabl, 1905). De las pruebas realizadas en 1843 sobre la posibilidad de leer aun con las letras amputadas en su parte inferior se desprende que el ojo capta palabras más que letras. Asimismo otros experimentos permiten comprobar que la velocidad de lectura depende del número de palabras más que de la cantidad de letras que éstas contengan.



**Mi mamá
me mima
y mi papá
también**

Figura 1. Letras amputadas en su parte inferior y que, no obstante, pueden ser leídas.

Otras dos teorías que se generaron posteriormente reforzaron los estudios realizados sobre la lectura: la psicología Gestalt y la teoría de la información. De la primera se desprenden varios postulados que se usan constantemente en el diseño: la noción de forma ligada a la de contorno y fondo, la idea de que el todo es más que la suma de las partes, la conciencia de que la eficacia formal está vinculada con la pregnancia (rápido reconocimiento). Entre las aportaciones de la teoría de la información se encuentra la definición de *supersigno* (por ejemplo una palabra es tal en relación con la suma de los signos individuales o letras), que contribuyen al aumento de eficacia tanto perceptiva como informativa.

El tercer modo de leer es el estado de abundancia que tiene una vinculación directa con la superproducción y consecuente oferta de información impresa. Dado que es imposible leer todo lo que se produce, los lectores generan estrategias de discriminación y selección de lectura. Este tipo de lectura se puede estratificar, aunque no siempre hay una clara frontera, en *desnatado*, *localización* y *desnatado selectivo*. El *desnatado* es la práctica que elimina las redundancias léxicas e implica un aumento en la velocidad de lectura. La *localización* tiene como principio el anclaje formal de la palabra clave de un texto, y sólo posteriormente a su localización se inicia la lectura. La última estrategia, el *desnatado selectivo*, es una combinación de las dos anteriores.

También contribuyen a ella el reconocimiento de las pautas tipográficas (cursivas, versalitas, párrafos, etc.) y compositivas (sangrías, cabezas, notas, pies, etc.) que dan información adicional sobre la organización del texto. Todos estos factores están vinculados tanto con las motivaciones del lector como con la naturaleza de la información.

A este último estadio que menciona Richaudeau cabría agregar que el aumento de información visual no impresa o sea la que proviene de los medios digitales que determina otras características de lectura.

Si pensamos cuál es la relación de los estadios antes mencionados, de fuerte corte europeo, con el proceso de lectura desarrollado por los individuos americanos veremos que los modos se mantienen sólo que se presentan en unos tiempos menos precisos y en algunas ocasiones en superposición. El estado de economía de penuria fuertemente relacionado con la tradición oral se dio en las poblaciones americanas pre y poshispánicas. La mayor parte de los conocimientos y cultura eran conservados de forma oral y los códigos que se desarrollaron eran leídos por un grupo reducido de iniciados. Para el caso del estado de economía de producción podemos pensar en la difusión de la imprenta en tierras americanas. La tradición oral no cesó, pero comenzó a compartir la importancia para la difusión cultural con los impresos coloniales. Tanto las normas de composición como las tipografías utilizadas en esos primeros textos provenían de la tradición europea por lo que los elementos involucrados en la lectura de los textos serían los mismos a ambos lados del Atlántico. Finalmente, en relación con el estado de abundancia deberíamos pensar que aunque existe un aumento considerable en la producción de impresos eso no implica un aumento en los niveles de lectura.

1.3.3. Estudios sobre legibilidad

Los primeros estudios al respecto se realizaron hace unos 150 años pero actualmente diversos profesionales (psicólogos, diseñadores y editores) han investigado más sistemáticamente la incidencia que pueden tener las variables de composición tipográfica sobre la lectura. Los estudios de legibilidad han abordado lo referente a la presentación y organización de la información, los medios de reproducción gráficos y los procesos de lectura, cognoscitivos y de percepción, todos ellos modificados constantemente por la introducción de nuevas tecnologías. El creciente interés por la tipografía se debe, entre otras cosas, a la multiplicación y diversidad de medios de comunicación y



a la necesidad de garantizar la presentación más clara y eficiente de la información impresa o digital.

Muchas de las investigaciones realizadas se han centrado en la evaluación de la palabra como unidad de sentido y revelaron que las palabras eran identificadas como un todo y que su longitud y forma particular contribuyen a su identificación. También se descubrió que los rasgos ascendentes y descendentes contribuían al reconocimiento del dibujo de las palabras.

Otra de las áreas que se han estudiado han sido los movimientos oculares. Se ha detectado que los ojos recorren las líneas de texto de manera saltada; estos movimientos son de avance y retroceso y aumentan si la letra es pequeña o el texto es complejo, con lo que disminuye la velocidad de lectura. A continuación menciono varios de los métodos más comunes con que se ha estudiado la legibilidad:

Los movimientos oculares. El registro de desplazamientos oculares proporciona información sobre la influencia de los factores tipográficos y de diseño de página sobre la lectura. Esto se comprueba por el aumento en el número de pausas, y de retrocesos en el desciframiento.

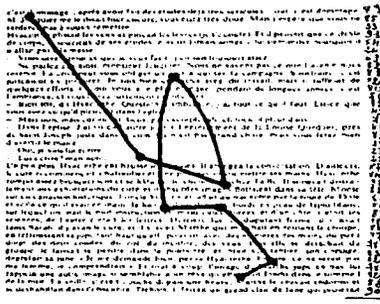


Figura 2. La secuencia de los movimientos oculares está marcada por la línea negra. Los puntos indican dónde se posa la mirada (tomado de Dreyfus, 1990).

La rapidez de la percepción. Este método, que se mide con taquiscopio, está conformado por una cámara oscura en la que se presentan signos, palabras y frases en forma de destellos. Con él se determina la legibilidad de distintas formas de caracteres y grafismos, pero difícilmente los resultados se pueden aplicar a los textos corridos.

La distancia de perceptibilidad. Éste es un elemento de suma importancia para el diseño de tipos destinados a señalización, medios

audiovisuales (cine, TV y medios interactivos) e incluso publicaciones; pero algunas de sus conclusiones pueden no servir para el diseño de textos que serían leídos en condiciones normales.

La visibilidad. Este factor se mide con un controlador Luckiesh-Moss,⁸ que permite variar el contraste entre imagen y soporte (forma-fondo) para determinar la legibilidad de estilos, cuerpos y grosores de caracteres.

La evaluación de lectura efectiva. Éste es un método subdividido en varias etapas como rapidez de lectura (con verificación de comprensión), búsqueda de palabras clave y búsqueda de información ordenada. El tiempo promedio para la realización de estas evaluaciones debe estar entre dos y diez minutos.

Otros métodos cuyos resultados no han sido comprobados científicamente son la frecuencia de parpadeo y la fatiga visual.

En relación con los estudios de legibilidad elaborados en México considero pertinente mencionar la tesis de maestría realizada por Luis Carlos Herrera Gutiérrez de Velasco que versa sobre la ergonomía en el diseño gráfico y más precisamente sobre la evaluación ergonómica de la tipografía en textos. Su trabajo estuvo enfocado a la revisión del diseño de los tipos, espaciado interletra, interpalabra e interlínea, ancho de línea, determinación del cuerpo de texto y estilo tipográfico. Las mediciones se efectuaron en un grupo de nueve personas por lo que los resultados no se pueden tomar más que como referencias muy generales. La mayor parte de las conclusiones de su trabajo concuerdan con las pruebas y sugerencias elaboradas en otros países, pero resalta particularmente la que se refiere al diseño de la letra. En sus mediciones la tipografía Futura (de estilo lineal geométrico) es la que resulta de más fácil lectura seguida por la Baskerville por una diferencia de 6 segundos. Usualmente se asigna un orden inverso de facilidad pero posiblemente esta preferencia sea fruto de la tradición y no de las valoraciones de percepción visual.

Por otro lado en el libro *Factores ergonómicos en el diseño. Percepción visual*, de Lilia Prado y Rosalio Ávila (2001) se analizan las consideraciones generales para la preparación de materiales impresos y la aplicación de tipografía. Aunque se hacen sugerencias para libros, la mayor parte de las recomendaciones corresponden a los casos de etiquetados, textos cortos o señalización. La exposición de los consejos es a manera de receta sin que se den los detalles de por qué se deben aplicar.



Hay que aclarar que estos experimentos y recomendaciones están relacionados en el primer caso con una población universitaria, altamente alfabetizada o al menos muy familiarizada con textos; y en el segundo con las recomendaciones literales de varios autores extranjeros (Woodson, Conover, Cushman). Por esa razón no podemos recomendaciones como exclusivas para la población mexicana y extensivas a todos sus grupos humanos, entre los que se encuentran las poblaciones indígenas. Esos estudios están aún por hacerse.

1.3.4. La legibilidad tipográfica

La escritura está formada por una serie de signos y reglas de sintaxis. Para estudiar estos contenidos podemos organizarlos en grandes grupos, aunque todos los valores están interrelacionados: *a)* los signos alfabéticos; *b)* las variables visuales de la letra o estilos tipográficos, *c)* la composición de textos y *d)* la impresión de los textos, y describo la relación de estos factores con la legibilidad. Los datos resultantes deberían tomarse en cuenta para el diseño de documentos impresos o digitales, así como para el diseño de alfabetos.

a) Signos alfabéticos

Las letras. Las letras de caja baja o minúscula son más reconocibles, en general, que las de caja alta o mayúscula, dado que los rasgos ascendentes y descendentes contribuyen al reconocimiento del dibujo de las palabras. Las letras anchas (*m* y *w*) son más fácilmente identificables que las angostas (*i* o *j*) porque hay más área de información en las primeras que en las segundas. Si los espacios interiores de las letras (blancos internos o contrapunzones) son generosos y los remates no son demasiado largos o pesados, se mejora la legibilidad ya que se identifican la forma y la contraforma de las letras, y la figura se distingue del fondo.

Cifras. Para el caso de los números la legibilidad no debe provocar ningún tipo de problemas ya que a diferencia de las letras el contexto no ayuda a clarificar su significado. Entre los números con rasgos ascendentes y descendentes y los que están alineados su grado de legibilidad dependerá del caso en el que sean usados. En grandes distancias los números desalineados tienden a reconocerse más fácilmente mientras que en condiciones y distancia normales de lectura los ali-

neados son mejores. De las cifras romanas no se tienen patrones de legibilidad dado su uso esporádico y en condiciones específicas.

Signos de puntuación. No existen investigaciones que den cuenta de esto pero progresivamente se estudiará dada la importancia fundamental para los nuevos sistemas de impresión (impresoras de matriz de puntos y láser), ya que una disminución de la cantidad de tinta puede provocar que no se imprima completamente el dibujo de algunos de estos signos.

b) Variables visuales de la letra o estilos tipográficos⁹

El dibujo de la letra. Los estudios iniciales sobre este punto compararon distintos estilos tipográficos pero del mismo cuerpo en lugar de hacerlo por comparación óptica del tamaño de la letra. De esto se ha deducido que la mayoría de los estilos de uso corriente son más o menos igualmente legibles y la única variación ocurre en relación con los gustos estéticos del lector. En relación con la presencia o no de remates, las opiniones son más contrastadas. Algunos investigadores consideran que, al formar una especie de línea de asiento de la palabra, los patines sirven de guía al lector, aunque esto no ha podido ser comprobado y por lo tanto depende más del gusto y la tradición del lector. En contraposición se ha podido comprobar que las letras de palo seco permiten un mejor reconocimiento de palabras por parte de niños y disminuidos visuales y se emplean para todo tipo de señalización así como para la lectura mecánica o fotolectura (OCR), aunque esto último se debe principalmente a cuestiones de orden tecnológico y económico.

Puntaje y reconocimiento formal de las letras. De los estudios realizados se ha llegado a la conclusión de que los tipos entre 9 y 12 puntos, en condiciones normales de lectura, tienen la misma legibilidad. Cuando el cuerpo es menor los problemas son de visibilidad mientras que cuando el puntaje aumenta la dificultad se debe a una menor captación de palabras en la observación. El valor del puntaje está indisolublemente relacionado con el largo de la línea de texto y el interlineado. La estructura formal de las letras sumada a su presentación en puntajes pequeños puede generar confusión o falta de diferenciación adecuada de los signos. Eso es frecuente en el uso de abreviaturas o números, y se puede comprobar fácilmente en los programas de lectu-



ra mecánica u OCR, que muchas veces muestran dificultades para la identificación de ciertos dibujos de caracteres.

A continuación presento algunas de las duplas de errores más comunes por indiferenciación de las estructuras signíficas: O-Q, T-Y, S-5, I-L, X-K, I-1 (uno), O-0 (cero), C-G, D-B, H-M o N, J y T-I, K-R, z-Z, B-R, S-8. La distancia de la lectura es uno de los factores que determinan el tamaño de los caracteres. Una regla para determinar este tamaño dice que la altura de las mayúsculas debe ser de, al menos, $1/200$ de la distancia de lectura. De esta forma, por ejemplo, textos que se presentan en un salón de 20 m de largo deben tener 10 cm de altura. En un monitor de cristal líquido (displays de calculadoras, teléfonos celulares, etcétera) las mayúsculas no deben tener una altura menor a 3 mm.¹⁰ La altura y ancho de las letras se basan en la estructura de la letra O u o mientras que para los trazos verticales se usa la estructura de la I (Dul, Jan y Weerdmeester, 2001: 47).



Figura 3. Estructura de las letras en un monitor de cristal líquido.

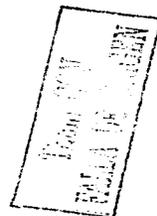
Combinación de fuentes tipográficas. La selección de tipografías sin ornamentación hace más legible el texto. De hecho algunos autores han discutido ampliamente sobre las ventajas o desventajas del uso de remates en la tipografía para textos. Aunque existe la posibilidad de usar más de una fuente tipográfica en la generación de un documento, la mezcla de familias distintas distrae al lector. Por ejemplo, para el diseño de los sistemas de navegación de internet esto es muy importante ya que generalmente las fuentes que vienen instaladas en un sistema operativo no coinciden con las de otro, por lo que se recomienda un diseño tipográfico que utilice familias muy comunes en los diferentes

sistemas. Para el caso del sistema Macintosh algunas de las familias son: Arial, Chicago, Courier, Geneva, Monaco, New York, Symbols, Times y Verdana.

Caja baja y caja alta. Los textos compuestos enteramente en caja alta son más difíciles de leer que los de caja baja porque al ser mayor el tamaño de las palabras se pueden aprehender menos en el escudriñamiento visual, los trazos son más regulares y se diferencian menos unos de otros, todo lo cual dificulta el reconocimiento de la palabra y reduce la velocidad de lectura. Además, un texto escrito enteramente en mayúsculas no tiene razón de ser desde el punto de vista ortográfico. Pero en los casos de cuerpos de letra sumamente pequeños el uso de caja alta puede ser más recomendable que la caja baja (este hecho se puede constatar en el etiquetado de ciertos productos alimenticios o medicinales).

Negritas, cursivas y subrayado. En relación con el mayor grosor de los trazos (negritas) no se ha podido comprobar que su uso sea mejor que el tipo normal, por lo que sólo se deberán usar para palabras o textos cortos. La negra de igual forma que la cursiva requiere de un espaciado mayor, ya que si se conserva el mismo puntaje atrae excesivamente la atención del usuario. El uso de cursivas en general, y en particular asociadas a un puntaje pequeño, tiende a disminuir la velocidad de lectura, aunque para textos cortos no hay diferencia en su apreciación con la redonda. La letra cursiva es de difícil lectura en el monitor de una computadora, salvo en los casos en los que el puntaje sea grande y la composición esté levemente sobre espaciada. Por lo tanto se recomienda un uso moderado.

El subrayado de palabras no se recomienda en la composición. Antiguamente en las máquinas de escribir no existía la posibilidad de alternar redondas y cursivas, por esa razón se empleó la redonda subrayada para indicar la cursiva. Este código se conserva para el marcaje de corrección tipográfico. Otro caso de alteración por limitaciones técnicas se dio en la imposibilidad de acentuar mayúsculas, motivo por el cual actualmente muchas personas creen que éstas no se acentúan. Pero debido a las posibilidades ofrecidas por las computadoras ninguno de los dos casos antes mencionados tienen ya razón de ser. Por otro lado, en relación con los subrayados, en los códigos de Internet generalmente se emplean para indicar enlaces (*link*).



Cortes de palabra. Por nuestra capacidad para recordar las minúsculas del alfabeto latino, así como la forma de las palabras, somos capaces de distinguir unidades de sentido aun si las palabras están cortadas, pero esto se da sólo si visualizamos la mitad superior de los caracteres, no la inferior.

c) Composición de textos

La medida de la caja. Ésta puede variar en proporciones importantes sin afectar la legibilidad pero tanto una caja muy angosta como una excesivamente ancha dificultan la lectura, la primera porque impide el trabajo de la visión periférica mientras que con la segunda se dificulta la localización de la siguiente línea de texto. La medida de la caja está directamente vinculada con el cuerpo de texto y existe una relación proporcional para la elección de las medidas: a mayor anchura, mayor puntaje de texto, y viceversa. Una línea de tamaño recomendable para texto corrido es aquella que alberga alrededor de 10 a 12 palabras o entre 60 y 70 caracteres.

Largo de la línea, interlineado y puntaje. La distancia entre dos líneas de texto depende del largo de la línea y del puntaje de la letra, así como del color general de la tipografía utilizada. Si esta distancia es demasiado grande, se genera un efecto de desconexión, pero si es reducido se oscurece la página y provoca dificultad en la lectura. El tamaño ideal es un poco mayor al usado en la separación de las palabras. Si las líneas están muy juntas, el ojo tiene mayor dificultad para encontrar el inicio de una nueva. También hay que considerar la naturaleza del medio y el tipo de lectura que se hace ya que, por ejemplo, el interlineado en un periódico puede ser menor que en un libro. Como guía para determinar la distancia óptima de la interlínea debe ser de, al menos, $1/30$ del largo de la línea. Las medidas de interlíneas están basadas más en la comprobación empírica que en una relación teórica, pero para cuerpos entre 6 y 12 puntos pueden funcionar interlineados de uno o dos puntos más, o una relación de 20 por ciento de aumento respecto del cuerpo de texto (6/8 pt, 8/10 pt, 10/12 pt).

Interletrado e interpalabrado. Éstos han de ser resultado del equilibrio entre los blancos de la letra y el fondo (forma-contraforma y forma-fondo). Un excesivo interletrado provoca discontinuidad en las unidades de sentido (palabras), pudiendo afectar la interpretación

del significado. Si en cambio el interletrado es insuficiente, se oscurece la palabra, generando un efecto de manchado en la hoja o la pantalla. Si el interpalabrado es excesivo, la mirada se posa en el blanco y no en la palabra. Un interpalabrado aceptable tiene en promedio un tamaño un poco mayor a la anchura de la letra "n" del tipo usado.

Alineación de textos. La composición de textos puede hacerse en columnas justificadas (todas las líneas tienen el mismo largo) o alineadas por la izquierda (las líneas comienzan siempre en el mismo punto a la izquierda pero no tienen el mismo largo). En ambos casos los espacios blancos entre palabras deben ser prácticamente constantes para contribuir al ritmo de la lectura. La alineación por la derecha no es recomendable ya que el lector no tiene referencia espacial constante del lugar donde inicia cada línea de texto. Para el caso de publicaciones científicas se ha podido comprobar que es más conveniente una columna en puntaje mayor que dos con uno menor, aunque esto depende también de la naturaleza de la información, ya que periódicos o catálogos permiten el empleo de cuerpos menores y mayor número de columnas.

La composición justificada (todas las líneas tienen el mismo largo) se ha popularizado por el uso de los sistemas computarizados. Tendría como ventaja un interpalabrado regular, evitar el corte de palabras aunque no existe una diferencia significativa en la velocidad de desciframiento. Antiguamente, para distinguir entre párrafos (o grupos de ideas) se usaba el signo de párrafo (§); actualmente se usan sangrías o líneas blancas de separación. Otras estrategias de distinción de ideas son las alineaciones verticales rítmicas (usadas comúnmente en los índices), las agrupaciones en bloques lógicos (usadas con frecuencia en revistas) o las negritas o subrayado para resaltar algún concepto específico (como en los balazos o epígrafes periodísticos).

Márgenes. Los márgenes parecen tener más de una utilidad aunque ninguna prueba ha podido comprobar la relación o proporción exacta que éstos deben tener en relación con el formato o la mancha tipográfica. Además de una posible función estética, se puede considerar que sirven para separar el texto del exterior, evitando que la vista "siga de largo" al terminar una línea. Uno de los factores más fácilmente verificables es que permiten al lector sostener el libro sin obstruir el texto, especialmente los márgenes externos e inferiores.



Formato. Éste interviene a veces de manera determinante en la legibilidad de un texto. Las dimensiones de la página, la división en columnas, el largo de línea, cuerpo de tipo e interlineado están relacionados entre sí y establecen reglas de proporción. El aumento en el tamaño de los formatos puede dificultar que el lector sostenga el libro. Al variar el ángulo de visualización respecto de la página, los rasgos de las letras se distorsionan dificultando el reconocimiento de los caracteres. Esto es fácilmente comprobable cuando se lee en la cama o cuando nos vemos en la necesidad de doblar el periódico para proporcionarlo mejor a nuestro campo visual.

Color en tipografía. Como los factores anteriormente mencionados, el color puede facilitar o dificultar la lectura. Un mayor contraste entre el color del texto y el fondo contribuye a la mejor legibilidad de la información. A continuación presento una lista de combinaciones de colores de fondo y texto en grado creciente de dificultad de lectura.

Muy fácil: blanco-negro, blanco-azul oscuro, blanco-rojo oscuro, blanco-verde oscuro

Fácil: negro-blanco, gris claro-negro, gris oscuro-blanco, amarillo-negro, amarillo-azul oscuro, amarillo-rojo oscuro, negro-amarillo, verde oscuro-blanco, rojo oscuro-amarillo, rojo oscuro-blanco

Difícil: gris medio-negro, gris medio-blanco, blanco-gris medio, blanco-amarillo, amarillo-verde, rojo oscuro-azul, azul oscuro-rojo, azul oscuro-amarillo

Muy difícil: gris alto-negro, gris claro-blanco, blanco-gris medio, amarillo-blanco, verde-rojo, rojo-verde, azul-verde.

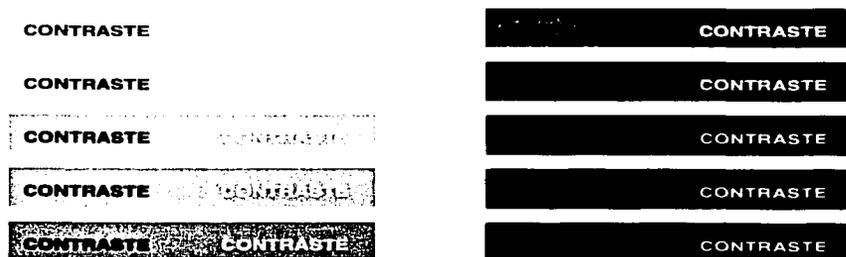


Figura 4. Contraste fondo-texto en relación con una escala de grises.

En el diseño de páginas electrónicas el color se usa para marcar otro tipo de elementos como el enlace, que puede cambiar para indicar cuándo se está pulsando un enlace o ya se ha consultado.

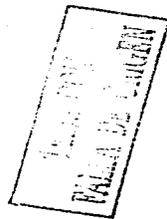
d) Impresión de los textos

Papel y tinta. Los papeles con mayor poder reflector (más blanco) podrían favorecer más la lectura dado que proporcionan una mayor contraste entre fondo-figura, aunque por otro lado debe existir una buena relación del soporte con la iluminación para evitar deslumbrar al lector. Este caso es frecuente en los libros de arte donde se usan papeles brillantes o satinados para que resalten las imágenes en color pero que no son igualmente buenos para los textos. Por el contrario los papeles de algodón al no tener recubrimientos "absorben" más la luz. También es importante la opacidad del soporte dado que la transparencia dificulta la lectura. También es importante destacar que una buena iluminación por sí sola es factor suficiente para garantizar la legibilidad de manera independiente al papel utilizado. El valor óptimo de legibilidad se da en los tipos impresos en negro sobre fondo blanco.

Procedimientos de impresión. La mayoría de los estudios sobre legibilidad se han realizado en fuentes impresas con tipografía móvil y con *offset*, pero los resultados y técnicas anteriormente mencionados se pueden aplicar a otros medios y sistemas de impresión y almacenamiento de información escrita. Los elementos que se han considerado son: el ruido de fondo, la pérdida de contraste y el deterioro de la imagen. En relación con el último de estos factores hay que mencionar que si tomamos los grandes grupos tipográficos, las familias Times y Univers (estilos de transición y *sans serif*) sufren menos alteración. Asimismo estos tipos se tienden a seleccionar para la composición de materiales que pueden ser posteriormente reproducidos (fotocopiados). La clase y edad de la maquinaria empleada, aun en un mismo sistema de impresión, también puede afectar la legibilidad de un texto.

1.3.5. La psicología y la tipografía

Las motivaciones para leer un texto pueden ser diversas y están indudablemente relacionadas con una serie de factores materiales e inma-



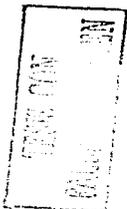
teriales. Si consideramos a la imprenta como un medio que permite la difusión de las ideas y favorece la comunicación social, debemos verla como el vehículo que sirve para que un emisor-autor se comuniquen con una serie de receptores-lectores, que son esencialmente distintos entre sí. Entonces la psicología podría estudiar cuáles son las motivaciones de los lectores para aproximarse a tal o cual texto y cuáles son los factores que permiten escoger una configuración de textos que lleguen eficazmente hasta un número considerable de lectores.

A lo largo de los siglos ha habido un decantamiento de estas variables, por ejemplo en lo que se refiere a formatos, estableciendo o asociando unos contenidos particulares con una serie de características de composición. Esta suerte de tradición por repetición es la parte que los lectores reconocen como modelos gráficos.

En términos generales los diseñadores responden también a una serie de criterios o normas establecidos por la moda, haciendo pequeñas aportaciones personales, pero la forma en que el lector se aproxima al texto, o mejor dicho a su "puesta en página", y lo que ésta le parece es sin duda subjetiva. Rara vez encontraremos a un lector que pueda enunciar con claridad una opinión sobre las cualidades formales o expresivas del diseño de un texto. Pero esto no quiere decir que la forma de presentación de un texto no influya en la actitud del lector frente al contenido. Una tipografía decorativa puede alejar al lector, al igual que una composición o diagramación desordenada, aunque estos valores pueden cambiar en el transcurso de las páginas. De esta forma el diseñador tiene que transitar por una línea de trabajo que tiene en un extremo la necesidad de mantener la atención del lector mediante elecciones clásicas (sobre todo en los casos de textos literarios o académicos) y en otro extremo mantener su atención mediante soluciones innovadoras (más evidentes en las revistas con publicidad o textos muy comerciales).

La tipografía puede ser determinante para el rendimiento del lector, sin desechar el papel que juega el contenido. Lo primero que se aprecia en un texto son los elementos tipográficos que dan la apariencia exterior y como complemento está la personalidad y disposición del lector frente al contenido.

En relación con los caracteres se deben tomar en cuenta las variables antes mencionadas (estilo, cuerpo, puntaje, espaciado (interletrado e interpalabrado), interlineado, calidad de impresión, color y composición de la página). El diseñador de caracteres impone un estilo a la letra, y éste corresponde tanto a su gusto como a la función para la



cual fue hecha. Estos factores técnicos y creativos afectarán al lector. En este sentido no hay diferencia con otro tipo de objetos (sillas, herramientas, automóviles, etcétera). La diferencia estriba en el hecho de que los caracteres son variaciones o dibujos de un tema conocido (las letras del alfabeto). Pero sin duda los caracteres evocan una atmósfera supone unas ciertas condiciones para su mejor o más significativo uso pero siempre hay un grado de libertad para el diseñador. Uno de los mayores problemas es que muchos diseñadores consideran que los tipos son materiales neutrales, que no evocan nada ni reflejan ninguna intención.

Desde la expectativa del lector hay un factor que se va configurando a medida que pasa el tiempo: éste se refiere a las categorías o tipos de publicaciones. Éstas son las imágenes mentales que los lectores tienen sobre ciertas formas de presentación de la información, que en algunos casos son susceptibles de modificación pero en otros no. Por ejemplo, la mayoría de los lectores no desean que el periódico que leen cada mañana cambie de formato, tipografía o número de columnas; todo esto implicaría un reaprendizaje del concepto visual de lo que ellos conocen como periódico. Sin embargo, para otro tipo de publicaciones este cambio constante pudiera ser deseable.

Volviendo a la razón de la moda, es importante hacer un ejercicio, transportarnos en el tiempo y revisar la configuración de los textos de otras épocas, por ejemplo del siglo XIX o inclusive de comienzos del siglo XX; así podremos ver que los criterios tanto de selección tipográfica como de composición empleados en esos textos no necesariamente corresponden con los que usaríamos actualmente, pero hay que reconocer que eran apropiados en su tiempo y la gente los leía y los comprendía.

1.4. LA TECNOLOGÍA Y LA TIPOGRAFÍA

Otro de los nexos entre tipografía y diseño industrial tiene que ver con las características industriales y tecnológicas involucradas en esta área de diseño. La tipografía, entendida como el arte de escribir con la ayuda de máquinas, tiene un largo desarrollo histórico que incluye aspectos tecnológicos y estéticos, y constituye un campo de especialización particular dentro del diseño.

Según Karl Marx, lo que diferencia una época económica de otra no es tanto qué se produce sino cómo se produce y con qué instrumentos. Esto nos lleva a pensar en las grandes etapas históricas de la



producción de mercancías, que en términos muy generales se puede identificar con:

- a) la producción artesanal;
- b) la producción manufacturera y
- c) la fabricación (o producción fabril).

En el primer caso los artesanos pueden producir por sí mismos las mercancías completas (una persona cumple todas las funciones). Con la posterior introducción del capital en la producción, la cadena se fragmenta y se dividen las actividades productivas determinando una estructura manufacturera articulada, lo que configura el segundo estadio. La tercera y última etapa se refiere a la introducción de maquinaria en el proceso productivo, con la consecuente racionalización del proceso, especialización laboral, disminución o desaparición de las habilidades artesanales en aras de unos nuevos conocimientos tecnológicos derivados de la mecanización (capacidad de operar otros instrumentos de trabajo). En este último estadio se registra un considerable aumento de la capacidad productiva.

Desde sus inicios la tipografía estuvo inmersa en estas grandes etapas; la división no fue siempre clara, y en muchos casos estos estadios coexistieron. Por otro lado podemos detectar que en el acercamiento tecnológico existen dos enfoques: el de los usuarios y el de los productores. Generalmente se cuenta la tecnología desde la perspectiva de los segundos, pero ¿qué pasa con los usuarios?

La mayoría de los lectores no percibe la importancia de la tipografía pues está demasiado presente en una gran variedad de actividades y objetos cotidianos que utilizan: señales de tránsito, pantallas de cajeros automáticos, electrodomésticos, etcétera.

La aparición de las computadoras ha acelerado nuestro entrenamiento tipográfico y ha cambiado tanto la tecnología de escritura como la relación que establecemos con esta interfaz; ahora no somos receptores pasivos de la tipografía sino que actuamos directamente sobre ella. Cuando trabajamos en un procesador de texto elegimos la familia y el puntaje de la tipografía, el interlineado, los márgenes y muchos otros elementos de la configuración de los textos: la interacción con las letras es más frecuente y creativa. Pero no siempre tenemos la formación básica que oriente las elecciones tipográficas correctas. La única herramienta común a los usuarios es el entrenamiento escolar para el dibujo de las letras (la enseñanza de la escritura) y ésta determina una parte importante de nuestra educación visual. Otro factor que influye en nuestro entrenamiento tipográfico es la lectura

de distintos materiales impresos: periódicos, revistas, libros en los que vemos aplicaciones prácticas de algunos conceptos tipográficos y de composición.

1.4.1 La tipografía y las revoluciones técnicas

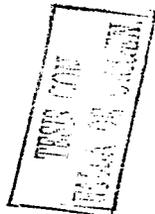
Para no repetir lo que muchos libros de diseño gráfico exponen sobre la tecnología tipográfica, mencionaré los grandes momentos o revoluciones técnicas que afectaron el diseño y la producción de materiales tipográficos. La intención es identificar a grandes rasgos los acontecimientos ocurridos, con un enfoque principalmente histórico, lo que nos dará una idea acerca del impacto que éstos tuvieron y las relaciones que existen entre los procesos industriales y la tipografía.

La imprenta tipográfica (ca. 1450-1480)

Antes de la invención de la prensa plana, los libros y cualquier otro texto era producido por escribas, primero en monasterios y luego en universidades. El proceso era intenso y se obtenían pocas copias. Con la llegada de los tipos móviles el proceso de producción cobró un fuerte impulso, si bien el sistema de impresión realizado con piezas unidas o planchas de madera talladas (xilografía) se conocía desde antes del siglo xv en China y se empleaba en Europa para producir naipes. El proceso de impresión tipográfica permaneció casi sin cambios por varias centurias: un punzón metálico, en el que se ha tallado



Figura 5. Johannes Gutenberg, grabado en cobre de 1584.



la imagen invertida de una letra, es percutido en una pieza de metal suave para producir un molde, en el que se vierte metal derretido para obtener un tipo móvil. Una serie de matrices son acomodadas para formar palabras, cajas de texto y luego de ser entintadas son presionadas sobre una hoja de papel con una prensa plana.

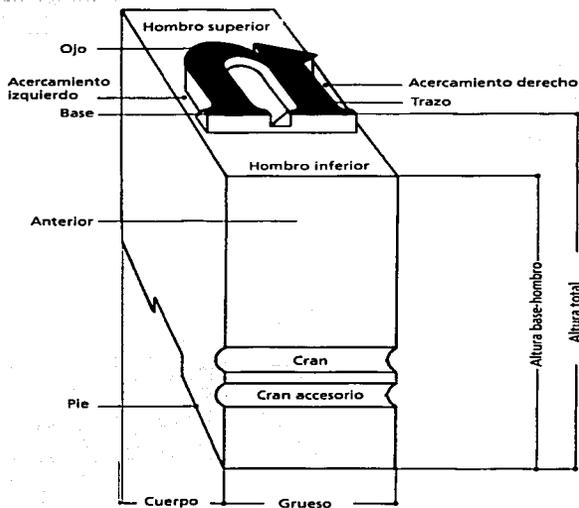


Figura 6. Partes y nomenclatura de un tipo móvil.

Esta tecnología se difundió por Europa a gran velocidad, y en los primeros 50 años después de su creación existían más de 1 000 impresores en casi 200 ciudades. Inicialmente los diversos oficios involucrados en la producción editorial confluían: grabadores y cortadores de punzones, impresores y editores convivían muy cercanamente o eran la misma persona.

Para quienes hemos crecido en la era de la televisión y la radio es difícil imaginar el impacto de la aparición del primer medio de comunicación masiva, que permitía la gran difusión de las ideas (políticas, religiosas o científicas). Esto provocó varios efectos sociales como la lucha de intereses laborales principalmente entre escribas e impresores o el ejercicio de la censura por parte de los gobiernos y la iglesia.

Los tipos móviles implicaron unas características industriales y de producción específicas que eran inéditas cuando aparecieron: sus unidades deben poder repetirse más o menos fielmente, lo que remite al concepto de módulo y cada pieza debe poder reusarse; para esto el conjunto de caracteres se debe poder desarmar y rearmar. Este proceso, que se irá perfeccionando con el tiempo, habla de una idea de eficiencia y velocidad en la producción a través de patrones modulares repetibles. Estas dos características, que se conservan en la actual producción tipográfica digital, son las mismas de la producción de muchos objetos producidos industrialmente.

La automatización de la impresión y producción de tipos
(desde 1870-1895 hasta 1950-1965)

A pesar del impacto que tuvo la imprenta, los oficios relacionados con ella permanecieron sin grandes cambios hasta finales del siglo XVII. La revolución industrial trajo como adelantos la prensa mecánica (de vapor en 1814 y rotativa en 1868) y el fotograbado, que reemplazaron gran parte del trabajo manual. La composición tipográfica se vio transformada por Ottmar Mergenthaler, quien inventó el linotipo (1886); posteriormente apareció el monotipo (1887). Estos sistemas permitían no sólo escoger las letras y reutilizar el material metálico sino que produjeron un gran ahorro de tiempo de operación, especialmente evidente en el trabajo periodístico. Otro de los adelantos que se dieron en el cortado de tipos se produjo en 1885 a cargo de Linn Boyd Benton: su máquina pantográfica podía dibujar las letras a escala según el puntaje que se necesitaba corrigiendo incluso los defectos ópticos. El impacto económico de esos avances fue enorme y por ejemplo en Es-

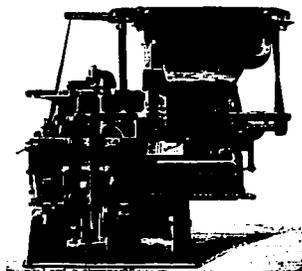
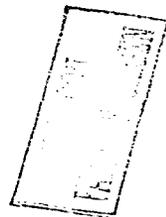


Figura 7. Máquina de linotipo, 1889.



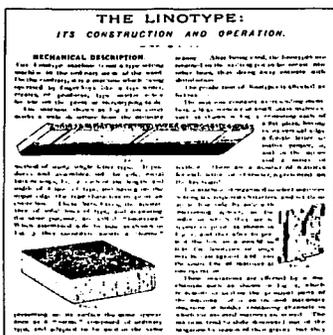
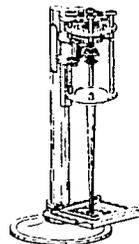
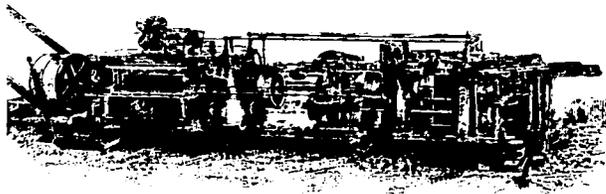


Figura 8. Hoja del manual explicativo del proceso de linotipia, 1893.

tados Unidos propició la fusión de varias casas tipográficas para la formación de la American Type Founders (ATF).

La composición de tipos metálicos o “en caliente” comenzó a declinar hacia los años cincuenta del siglo xx, en que apareció la fotocomposición y se popularizaron los procesos de impresión en offset.

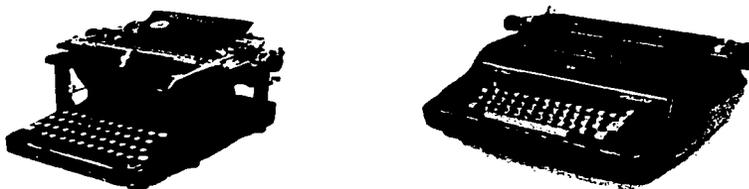
En esa época de avances técnicos también se fijó el sistema de medidas tipográfico que había albergado una amplia gama de denominaciones y tamaños. Pierre Simon Fournier había sido el primero en proponer un sistema hacia 1737, pero el adoptado finalmente fue el que desarrolló François Ambroise Didot, quien calculó el tamaño de



Figuras 9 y 10. Máquina de monotipo, 1892, y punzón pantográfico inventado por Linn Boyd Benton, 1885.

un punto en aproximadamente $1/72$ de pulgada. Actualmente el sistema de medidas tipográfico que utilizamos mide exactamente $1/72$ de pulgada, por estar en relación directa con la resolución de los monitores y los dispositivos de salida de las computadoras.

Otro instrumento que se desarrolló también durante este periodo fue la máquina de escribir o "composición en frío". Aunque los primeros modelos fueron concebidos a comienzos del siglo XVIII, la primera en ser considerada práctica data de 1867 y es la patente de Christopher Latham Sholes. Los detalles mecánicos no han variado mayormente desde esos primeros modelos que contenía rodillos o cilindros de impresión con mecanismos de espaciado, teclas con sistemas de palancas y una cinta entintada. En la década de 1960 apareció la primera máquina de escribir eléctrica, que además ofrecía la posibilidad de cambiar puntajes y estilos de letra. Los teclados actuales no han sufrido considerables variaciones respecto de sus antecesores, y se ha universalizado la configuración QWERTY aunque no tiene la mejor disposición de letras desde el punto de vista ergonómico.



Figuras 11 y 12. Máquina de escribir Remington núm. 10, 1907, y máquina de escribir IBM Executive, 1959.

Fotocomposición (desde 1950-1960 hasta 1975-1985)

El primer sistema de fotocomposición apareció alrededor de 1944, pero no fue masivamente difundido sino hasta los años cincuenta. Las matrices se realizaban por exposición fotográfica sobre una película sensible; el carácter era proyectado sobre un papel fotosensible y así se obtenía el positivo. Los cambios en el puntaje se realizaban mediante la proyección de un mismo diseño y el ajuste de lentes, lo que en algunos casos provocaba distorsión en los dibujos y definiciones de contorno; también había un cambio de los colores (o "negros") tradicionales de los tipos, ya que los contornos proyectados con luz



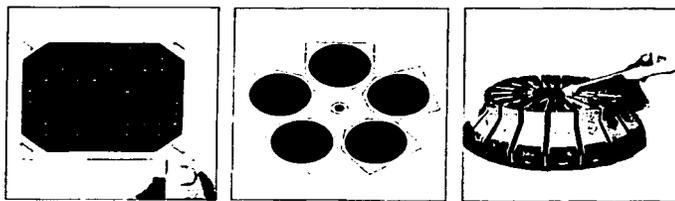


Figura 13. La linofilm de cinco matrices de la Mergenthaler Linotype, 1954. Los paneles de mando y el teclado; abajo: la matriz de 88 signos, el portamatrices y el portamatrices giratorio.

se adelgazaban. Por otra parte, como los cambios de puntaje estaban dados por el ajuste de lentes se comenzó a diseñar expreso para esta tecnología, con trampas de luz o compensaciones que evitaran la deformación de los tipos. Casi todas las máquinas de fotocomposición fueron creadas para la composición de tipos para texto, debían emplearse otros aparatos para los de puntajes mayores. Esta nueva tecnología permitió ciertos niveles de experimentación por la posibilidad de superponer impresiones de tipos distintos (imposible de realizar con tipos móviles); y se pasa de la materialidad metálica al medio luminoso de transferencia tipográfica.

En esta misma época llegó al mercado el Letraset o sistema de letras transferibles en seco (1961). Por ser la rotulación su uso principal no se produjeron muchos diseños tipográficos para texto.



Figura 14. Hoja de Letraset.

Era digital (desde 1973-1983)

Antes que nada quiero hacer una breve aclaración acerca de los términos *analógico* y *digital*. Analógico proviene de analogía que se refiere a una relación de semejanza o proporción entre dos cosas distintas. Por su parte digital se refiere a los dedos, y por extensión al instrumento o aparato que representa las medidas con dígitos.

En relación con la cibernética podemos decir que los primeros planteamientos estuvieron enfocados a determinar si el cerebro era un mecanismo que trabaja analógica o digitalmente. A este respecto Olt Aicher menciona en su artículo "Analógico y digital" que: "puede que la técnica dependa de la extrema precisión, pero el ser humano precisa del ojo del buen cubero. Su existencia, su subjetividad y su persona se construyen sobre valoraciones. No es ya un ser natural adaptado, sino un ser cultural con determinación para la alternativa crítica [...] Es una ser analógico, no digital." (2001: 83).

Pero volviendo a la aplicación tecnológica de estos términos, la indicación digital da sólo un valor y la analógica señala una proporción, el caso de los relojes de uno y otro tipo es muy elocuente, el digital nos da una hora exacta que se produce por medio de saltos de una cantidad a la siguiente, el reloj analógico nos muestra una relación de forma continua, sin "saltos". En los procesos de computación la velocidad no es un problema puesto que los procesos eléctricos son a la velocidad de la luz. Aunque no siempre fueron así. Los primeros sistemas computacionales destinados a la tipografía fueron una mezcla de la tecnología de fotocomposición y la puramente digital. Uno de los mayores inconvenientes de esos primeros sistemas era que cada compañía tenía sus propios formatos de fuentes, incompatibles con otros sistemas. A finales de los años ochenta el sistema PostScript se estableció como el estándar para la composición tipográfica, principalmente a raíz de su inclusión en las impresoras Apple. La combinación de este sistema con las computadoras Macintosh, primera plataforma de computación de uso masivo, y los programas procesadores de texto sentó las bases para el amplio desarrollo de los sistemas de composición tipográficos computarizados. Actualmente algunos sistemas tienen salidas no sólo para la impresión de papel sino para la elaboración de negativos o directamente la hechura de placas de impresión.

Aunque el PostScript sigue vigente han aparecido otros lenguajes de descripción de páginas, formatos de fuentes, plataformas de computadoras y programas de diseño. Las fuentes digitales son delinea-



das, y pueden ser escaladas al puntaje deseado mediante operaciones algorítmicas realizadas por la computadora. Los diversos diseños de fuentes están al alcance de casi cualquier usuario y por eso no constituye un lujo conseguirlos. Este libre y fácil acceso a la tecnología digital tipográfica ha provocado que algunas fundidoras tipográficas tradicionales tuvieran que cerrar o reorganizarse y que en su lugar aparecieran una gran cantidad de compañías virtuales.



Figura 15. Creación de una fuente digital. Primero, se trazan los puntos principales sobre un dibujo maestro. Segundo, se realiza el contorno de las letras en la computadora. Tercero, se manipula este contorno mediante nodos o puntos. Cuarto, los datos de cada letra se guardan en archivos digitales. Quinto, el archivo guarda la información sobre la letra y sus espacios laterales (Tomado de Perfect, 1994).

Bibliografía

- Aicher, Otl, *Analógico y digital*, Barcelona, Gustavo Gili, 2001, Colección Hipótesis.
- Aicher, Otl y Martin Kramper, *Sistemas de signos en la comunicación visual*, México, Gustavo Gili, 1992.
- Arfuch, Leonor y Norberto Chaves *et al.*, *Diseño y comunicación. Teoría y enfoques críticos*, Buenos Aires, Paidós, 1997.
- Baines, Phil y Andrew Haslam, *Tipografía. Función, forma y diseño*, Barcelona, Gustavo Gili, 2002, GG 100.
- Bonsiepe, Gui, *Dall'a oggetto all'interfaccia. Mutazioni del design*, Milán, Feltrinelli, 1993.
- , *El diseño de la periferia*, México, Gustavo Gili, 1985.
- Broncano, Fernando, *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*, México, Paidós-UNAM, 2000, Biblioteca Iberoamericana de Ensayo 8.
- Brookfield, Karen, *La escritura*, Madrid, Altea, 1994, Biblioteca Altea Visual.
- Bürdek, Bernhard, *Diseño*, Barcelona, Gustavo Gili, 1994, Diseño.

- Cohen, Marcel y Jean Sainte Fare Garnot (comps.), *La escritura y la psicología de los pueblos*, México, Siglo XXI, 1995.
- Cross, Nigel, David Elliott y Robin Roy, *Diseñando el futuro. Textos de la Open University*, Barcelona, Gustavo Gili, 1980, Tecnología y Sociedad.
- De Kerckhove, Derrick, *La piel de la cultura. Investigando la nueva realidad electrónica*, Barcelona, Gedisa, 1999.
- De la Vega, Manuel, *Introducción a la psicología cognitiva*, Madrid, Alianza, 1985.
- Dorfles, Gillo, *El diseño industrial y su estética*, Barcelona, Labor, 1977.
- Dormer, Peter, *El diseño desde 1945*, Barcelona, Destino, 1993.
- Dreyfus, John y François Richaudeau, *Diccionario de la edición y de las artes gráficas*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1990, Biblioteca del Libro.
- Dul, Jan y Bernard Weerdmeester, *Ergonomics for Beginners. A Quick Reference Guide*, Londres, Taylor & Francis, 2001.
- Fernández-Coca, Antonio, *Producción y diseño gráfico para la World Wide Web*, Barcelona, Paidós, 1998, Papeles de Comunicación 20.
- Ferrer, Eulalio, *Información y comunicación*, México, FCE, 1997.
- Fioravanti, Giorgio, *Diseño y reproducción. Notas históricas e información técnica para el impresor y su cliente*, Barcelona, Gustavo Gili, 1988, GG Diseño.
- Flores, Cecilia, *Ergonomía para el diseño*, México, Designio, 2001, Teoría y Práctica.
- Frascara, Jorge, *Diseño gráfico y comunicación*, Buenos Aires, Infinito, 1996.
- , *Diseño para la gente*, Buenos Aires, Infinito, 1997.
- Frutiger, Adrian, *Signos, símbolos, marcas, señales*, Barcelona, Gustavo Gili, 1994, Diseño.
- García Acosta, Gabriel, *Modelos de explicación sistémica de la ergonomía. Revisión histórica, problemas conceptuales, teóricos y metodológicos*, tesis de maestría en DI, México, UNAM, 1996.
- Gaur, Albertine, *Historia de la escritura*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1990, Biblioteca del Libro.
- Gregoriotti, Salvatore y Emilia Vassale, *La forma della scrittura. Tipologia e storia degli alfabeti dai Sumeri ai giorni nostri*, Milán, Feltrinelli, 1988.
- Herrera Gutiérrez, Luis Carlos, *Ergonomía en el diseño gráfico*, tesis de maestría, México, UNAM, 1992.
- Heskett, John, *Industrial Design*, Londres, Thames and Hudson, 1995.



- 
- Javl, Émile, *Psychologie de la lecture et de l'écriture*, París, Alcan, 1905, reeditado en 1978.
- Jiménez Ordóñez, Francisco, *Diseño de una interfaz gráfica*, Universidad Autónoma de Guadalajara, s/f, www.uag.mx/66.
- Maldonado, Tomás, *Crítica de la razón informática*, Barcelona, Paidós, 1998, Multimedia 9.
- , *El diseño industrial reconsiderado*, Barcelona, Gustavo Gili, 1981, Punto y Línea.
- Manzini, Ezio, *Artefactos. Hacia una ecología del ambiente artificial*, Madrid, Celeste-Experimenta, 1996.
- Margolin, Victor y Richard Buchanan, *The Idea of Design. A Design Issue Reader*, Londres, MIT, 1995.
- Martín Juez, Fernando, *Contribuciones para una antropología del diseño*, Barcelona, Gedisa, 2002, Cladema.
- Martínez de Sousa, José, *Diccionario de tipografía y del libro*, Madrid, Paraninfo, 1992.
- McLean, Ruari, *The Thames and Hudson Manual of Thyography*, Londres, Thames and Hudson, 1996.
- Morello, Augusto, "Means [Re-] Discovering Users and Projects" en *Discovering Design*, The University of Chicago Press, 1996.
- Moreno Muñoz, Antonio, *Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia*, Barcelona, Paidós, 2000, Papeles de Comunicación 31.
- Munari, Bruno, *Diseño y comunicación visual*, México, Gustavo Gili, 1983.
- Olson, David, *El mundo sobre papel. El impacto de la lectura y la escritura en la estructura del conocimiento*, Barcelona, Gedisa, 1998, LEA.
- Perfect, Christopher, *Guía completa de la tipografía. Manual práctico para el diseño tipográfico*, Barcelona, Blume, 1994.
- Raskin, Jef, *Diseño de sistemas interactivos. La importancia de nuestra relación con las computadoras*, México, Addison-Wesley, 2000.
- Richaudeau, François, *La legibilidad. Investigaciones actuales*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1984, Biblioteca del Libro.
- Ruiz, Elisa, *Hacia una semiología de la escritura*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1992, Biblioteca del Libro.
- Sabato, Jorge y Michael Mackenzie, *La producción de tecnología autónoma o transnacional*, México, Nueva Imagen, 1982.
- Saenger, Paul, *Space between Words. The Origins of Silent Reading*, Stanford, Stanford University Press, 1997.

- Salinas Flores, Óscar, *Historia del diseño industrial*, México, Trillas, 1992.
- Sánchez, Antulio, *Territorios virtuales. De internet hacia un nuevo concepto de simulación*, México, Taurus, 1997.
- Sauthoff, Wendt, *Schriften erkennen. Eine Typologie der Satzschriften*, Maguncia, Schmidt, 1998.
- Senner, Wayne, *Los orígenes de la escritura*, México, Siglo XXI, 1998.
- Solomon, Martin, "La miscelánea tipográfica como soporte de la imagen", en *tipoGráfica 4*, abril de 1988, Buenos Aires, pp. 6-9.
- Vilchis, Luz del Carmen, *Diseño. Universo de conocimiento*, México, UNAM, 1999.
- Williams, Trevor, *Historia de la tecnología*, México, Siglo XXI, 1987, vols. I-V.

Notas

¹ Existe una serie de términos relacionados con el tema y muchas veces se usan como abreviaciones de sentencias o con un sentido sinónimo, por ejemplo: *interfaz*, *interfaz de usuario* o *interfaz gráfica de usuario*.

² <http://www.dequate.com/infocentros/gerencia/glosario/i.htm>

³ Las referencias se encuentran en: www.gdl.uag.mx/66/definter.htm, Lewis, C. y J. Rieman, *Task-centered User Interface Design*, y Sjoerd Michels, *Co-writing, Look and Feel*, Tilburg, The Netherlands: <http://infolabwwww.kub.nl:2080/v3thesis/index.html>, 1995.

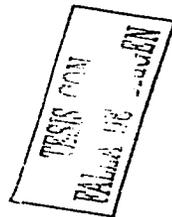
⁴ Fernando Gamboa es doctor en ergonomía, docente en el posgrado de diseño industrial y del Centro de Instrumentos de la UNAM; está a cargo del *Proyecto Red II Modificación y depuración de la ALACIE, una herramienta para la especificación de aplicaciones ergonómicas*, Centro de Instrumentos del Laboratorio de Interacción Humano-Instrumento y Multimedia, México, 2001.

⁵ Gamboa sugiere la palabra *utilizable* en lugar de "amigable" que, en la década de los ochenta, había adquirido innumerables connotaciones vagas e indeseables.

⁶ Para dar un ejemplo de esto podemos mencionar que la separación entre las palabras o la introducción de signos de puntuación en los textos escritos fue un proceso gradual. Para este tema recomiendo la lectura de *Space between Words*, de Paul Saenger.

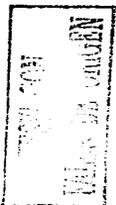
⁷ Excede a los alcances de esta investigación el análisis y descripción del sistema visual, pero para tener un amplio panorama recomiendo la lectura de *Ergonomía para el diseño*, de Cecilia Flores.

⁸ Referencias de los estudios realizados con este aparato se pueden encontrar en: <http://www.maden.hacettepe.edu.tr/dmmrt/dmmrt691.html>.



⁹ Esto se refiere a las formas que puede tomar la tipografía como altas y bajas, cursivas o negritas, etcétera.

¹⁰ Para comprobar esto se pueden ver las especificaciones tipográficas de los sistemas Palm o cualquier agenda digital.



Capítulo 2

La cultura escrita

2.1. CULTURA Y COMUNICACIÓN: LENGUAJE Y ESCRITURA

Aunque existen muchas definiciones de *cultura*, todas están de acuerdo en reconocer que es aprendida, que permite al hombre adaptarse a su medio natural, que es variable y que se manifiesta en instituciones, normas de pensamiento y conducta, y en objetos materiales.

Una de las primeras definiciones aceptables la dio E. B. Tylor (1874) al decir que la cultura es “el conjunto complejo que incluye conocimiento, creencias, arte, moral, ley, costumbres y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de la sociedad”. Para diferenciar la definición de *cultura* y la de *sociedad* puede citarse a Herskovits (1995: 29), quien piensa que “la *cultura* es el modo de vida de un pueblo, en tanto que *sociedad* es el agregado organizado de individuos que siguen un mismo modo de vida”.

Una definición breve pero útil de cultura es la que dice que es la parte del ambiente hecha por el hombre; este enunciado contiene los aspectos del ambiente natural y social. Otra definición en términos psicológicos sostiene que cultura es la porción aprendida de la conducta humana. Y esto nos remite a otro de los elementos integrantes de la cultura: lo simbólico. Según Victoria Novelo (2000: 335) “en la concepción antropológica de la cultura hay que distinguir entre las *formas objetivadas* (todo aquello que puede ser observable como artefactos, eventos culturales, las formas de relación entre individuos, etcétera) y las *formas subjetivas* o internalizadas que han sido socialmente construidas, transformadas y compartidas por una sociedad o una parte de ella (o sea los principios, guías, creencias y valores)”. Lo simbólico pertenecería entonces a las formas subjetivadas. Por otro lado hay que mencionar que, en la organización social de cada cultura se establece una división entre los grupos productores y los que se apropian de la producción, esta división determina distintas formas



de propiedad y distribución de los bienes en general con las desigualdades y divisiones subyacentes. Por lo tanto, podemos decir que las sociedades siguen distintos modelos de organización en función de las relaciones de poder y apropiación (de la naturaleza, sus productos, el trabajo y el control político-social).

En relación con el diseño diremos entonces que la producción de lo artificial es una actividad inherentemente humana y que su evolución corre paralela a la historia del hombre.

Para el desarrollo de las pautas culturales la comunicación ha sido esencial. Comunicar es hacer a otro partícipe de lo que uno tiene, también transmitir señales mediante un código compartido entre el emisor y el receptor. Las teorías de la comunicación comenzaron a desarrollarse a mediados del siglo xx, aunque anteriormente y en distintas áreas (literatura, filosofía y antropología) se había abordado el tema.

Existe infinidad de esquemas de comunicación, algunos más detallados o que hacen énfasis sobre ciertos aspectos particulares, pero el primer modelo fue el propuesto por los ingenieros Shannon y Weaver en 1948, el cual tiene una estructura lineal acorde con las ideas tecnológicas de esa época: emisor, señal-medio, receptor. Este modelo no abordaba ni explicaba los procesos de desciframiento e interpretación intelectual que realizan las personas y por lo tanto no tenía en cuenta la generación de significado. Posteriormente se desarrollaron algunas teorías que consideraban la naturaleza humana y el contexto cultural en el cual se da la comunicación.

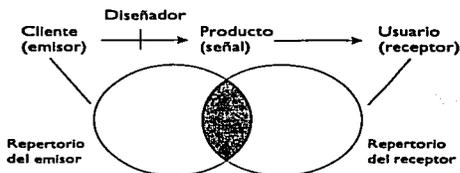


Figura 16. Componentes básicos del proceso de comunicación.

Algunos esquemas pensados específicamente para el diseño, como el propuesto por Frascara, contemplan los siguientes elementos constitutivos: fuente (cliente), transmisión (diseñador), mensaje (objetivo del mensaje —informar, persuadir, educar—, tema, forma, canal y código, medio, contexto) y receptor (Frascara, 1996: 68).

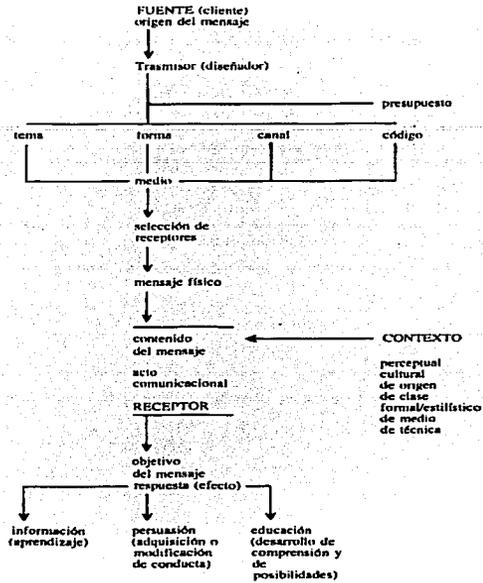
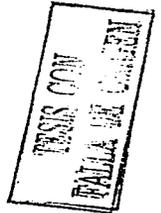


Figura 17. Esquema del proceso de comunicación propuesto por Frascara.

Respecto de la comunicación visual, Bruno Munari (1983: 83-85) menciona tres tipos de filtros que median la recepción de los mensajes: los sensoriales (que se refieren a nuestras características físicas y cómo influyen en nuestra percepción de un mensaje: si somos daltónicos o miopes, por mencionar unos ejemplos), los operativos (se refieren a las características constitutivas del receptor: si somos niños no entenderemos lo mismo que si somos adultos) y, finalmente, los culturales (el receptor sólo reconocerá aquellos mensajes que formen parte de su cultura). Asimismo descompone el mensaje visual en sus elementos netamente informativos y los que componen el soporte visual (textura, forma, estructura, módulo y movimiento).

Luz del Carmen Vilchis (1999: 65) enuncia un modelo mucho más complejo para la comunicación gráfica, en el cual desglosa tres niveles de semiosis y localiza las funciones metalingüística, poética, fáctica, emotiva, referencial y connotativa.



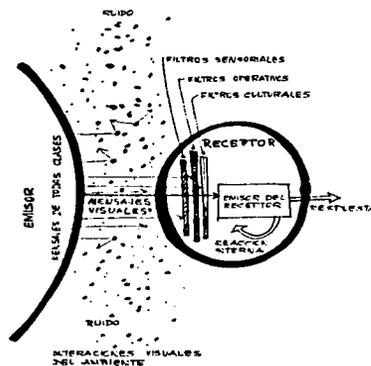


Figura 18. Esquema del proceso de comunicación propuesto por Munari.

Pero en relación con la construcción de sentido en la comunicación habría que mencionar al lingüista Ferdinand de Saussure y sus ideas sobre el canal oral y escrito. De Saussure considera a la escritura (parte visual) un sistema subordinado al habla (parte sonora), y define que el valor lingüístico no reside en el signo en sí sino que se da por la relación con otros signos, o sea por la estructura del sistema.

Entre las críticas que se generaron a sus ideas se encuentra la propuesta por Eric Wolf (1994: 31) en *Europa y la gente sin historia*. En este libro Wolf explica que la teoría estructuralista de De Saussure, al centrarse en los microcosmos locales de significación social, concibe al lenguaje como “un sistema superindividual de formas que se mantienen normativamente idénticas en todas sus expresiones”. Esta concepción pierde de vista que el lenguaje se encuentra inmerso en una corriente histórica cambiante, y que se desarrolla en un contexto práctico específico, con actores, motivaciones y temas.

Por otro parte, fue en relación con la arbitrariedad en su definición del signo, lo que llevó al desarrollo del postestructuralismo. Representación, interpretación, presencia y esencia fueron los principales ejes de análisis que estuvieron a cargo de autores como Barthes, Foucault y Baudrillard.

De lo anterior puede decirse que el lenguaje es un elemento indispensable para la construcción de las sociedades. Éste se encuentra dentro del conjunto de los hábitos adquiridos por el hombre y ha permitido el aprendizaje y la perpetuación de determinados modos

de vida. Otros hábitos adquiridos por el hombre son la tecnología, la organización social y las estructuras políticas, el sistema de creencias y las manifestaciones artísticas (Herskovits, 1995: 265). Según la definición dada por E. H. Sturtevant (1947), “una lengua es un sistema de símbolos vocales arbitrarios, mediante los cuales cooperan y actúan entre sí los miembros de un grupo social”.

Aunque no hay forma de saber cuál fue el origen del lenguaje, puede conjeturarse que, en la medida en que el hombre fue capaz de hacer herramientas, podía hablar.

A raíz de unos hallazgos arqueológicos en el yacimiento de Atapuerca, cerca de Burgos, España, se descubrió que lo que permitió que los *homo sapiens* pudieran desarrollarse como línea evolutiva en lugar de los neandertales no fue tanto su cociente de encefalización sino la especialización de la vías respiratorias superiores. Con una laringe baja y un amplio espacio supralaríngeo se favoreció la producción de una gama de sonidos en los que se basa el lenguaje humano. La capacidad de hablar compensó con creces la pérdida de la capacidad de beber y respirar al mismo tiempo con el riesgo de atragantarse y redundó en un incremento de la complejidad social (Arsuaga y Martínez, 2001).

La elaboración de artefactos implica la posibilidad de enseñar cómo hacerlos y una de las formas de transmitir esa enseñanza es mediante la tradición oral. De esta forma se desarrollaron lenguajes específicos en relación con las distintas habilidades manuales. Por medio del lenguaje el hombre ha sido capaz de inventar, continuar y cambiar las instituciones culturales, tanto materiales como no materiales. Hay muchas razones para creer que la naturaleza misma de la realidad, como la concibe un pueblo, es un reflejo de las categorías de pensamiento que surgen de los usos del lenguaje.

Pero la lengua no es uniforme, ya que puede tener uno o más dialectos. *Dialecto* es, según la definición de Charles Ferguson y John Gumperz, el conjunto de una o más variedades de una lengua que comparten por lo menos un rasgo o combinación de rasgos que lo diferencian de otras variedades de la lengua y que puede ser tratado como una unidad, ya sea por razones lingüísticas o no lingüísticas. Para evitar connotaciones peyorativas, en 1960 esos mismos autores propusieron el uso del término *variante dialectal* (Lastra, 1997). Según Einar Haugen (1966), *dialecto* es “una subdivisión de una lengua y siempre se subordina a ella”.

Los dialectos se deben, entre otros factores, a las migraciones geográficas y al contacto con otras lenguas; estos hechos dan como resul-





tado modificaciones en la pronunciación de cierto sonido o el uso de palabras distintas para nombrar el mismo objeto, constituyendo la forma especial de hablar de cierta región. Para tener una idea de la diferencia entre *lengua* y *dialecto* se podría decir que el español normalizado por la Real Academia es la lengua estándar, mientras que lo que se habla en México o Argentina son variedades dialectales del español.

A la lengua estándar normalmente se le atribuye prestigio y genera lealtad. Se entiende por "lealtad a la lengua" la posición que ésta adquiere en la escala de valores de un grupo dado, gracias a lo cual puede constituirse en símbolo cultural. Muchas veces la lengua se identifica con una nacionalidad y es apoyada y estimulada oficialmente por el gobierno debido a su función homogeneizadora. Según el lingüista estadounidense Fishman (1968) los límites políticos de muchas naciones en desarrollo no se corresponden con ninguna unidad étnica o cultural; por lo tanto debe crearse unidad mediante el uso de símbolos nacionales entre los que se encuentra la lengua, que sirve además como instrumento para el gobierno de la población y la promoción del desarrollo cultural (Hosbawm, 2000: 111). En este sentido los que creen en un nacionalismo lingüístico juzgan que los límites políticos deben coincidir con los lingüísticos, consideran como una aberración los estados multilingües y creen que los dialectos amenazan la unión nacional.

Otro de los fenómenos lingüísticos más comunes, en los países con culturas nativas como México, es el bilingüismo. Se denomina así a la práctica de usar dos lenguas alternativamente. Los individuos que tienen esta práctica constituyen el "sitio" donde se produce el contacto entre las lenguas, lo que determina un ámbito psicológico y cultural particular. Cuando dos o más sistemas lingüísticos están en contacto se producen *interferencias* y *préstamos*.

Las formas de adquirir más de una lengua pueden ser variadas: por pertenecer a un grupo social determinado, por educación escolar, por provenir de una familia bilingüe o por migración.

Para saber qué lengua es la dominante en un individuo bilingüe se debe considerar el grado de comprensión y expresión que tiene de cada una, sus capacidades de lectoescritura en ambas, el orden de aprendizaje, la actitud que tiene hacia ellas (si es leal o no) y el valor comunicativo que el hablante les asigna (cuándo las usa y para qué) aunque hay que mencionar que no todas las lenguas dominadas se escriben.

Considero importante haber aclarado estos conceptos porque podrían trasladarse al ámbito de la escritura, que está íntimamente ligada al lenguaje. ¿A qué sistema de escritura tenemos lealtad?, ¿cómo

lo entendemos como recurso cultural y cómo lo usamos?, ¿cómo lo adquirimos y cuáles son las condiciones en que lo practicamos?, de los usos escritos que tenemos ¿cuáles son préstamos y cuáles son interferencias? Éstas podrían ser algunas de las preguntas específicas sobre la escritura, en primera instancia, y luego sobre los usos tipográficos.

2.2. LA ESCRITURA Y SU FUNCIÓN EN EL DESARROLLO SOCIAL

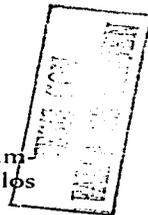
El proceso de socialización que el hombre prehistórico llevó a cabo se debió entre otras cosas a los distintos sistemas de comunicación que generó dentro de la comunidad. La posibilidad de hacer referencia a cosas ausentes mediante signos permitió la transmisión de las experiencias individuales a un grupo mayor de personas, esfuerzo comunicativo que implicó una gran capacidad de abstracción y desembocó en el establecimiento de los sistemas gráficos de registro.

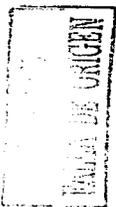
La importancia que tuvo la invención de la escritura para la civilización consiste en que es un sistema de registro, eficiente y preciso, que amplía las posibilidades de comunicación, la conservación de la memoria histórica y favorece la educación. La escritura podría definirse como un sistema de comunicación humana convencional por medio de marcas visibles. La escritura añadió a la comunicación oral el canal gráfico y diversificó los medios de expresión que el hombre poseía.

	Lengua hablada	Lengua escrita
Componentes	sonidos oído	grafías vista
Durabilidad	pasajera	duradera
Indicadores	movimientos tono volumen	estilos jerarquías visuales
Requerimientos	aparato fónico sistema auditivo	sistema visual soporte escriptorio material escriptorio habilidad motriz

Figura 19. Diferencias entre la lengua hablada y la lengua escrita.

Las funciones y los campos de aplicación de la escritura son amplios y diversos ya que están ligados a las necesidades sociales de los





distintos grupos humanos. Los medios materiales disponibles, los instrumentos y las técnicas de ejecución, también diversos, han influido en la evolución de las formas de registro y generado una amplia gama de manifestaciones que va desde la escritura manual hasta la escritura electrónica, lo cual da como resultado que, al menos en un plano teórico, la posibilidad de escribir esté hoy al alcance de todos.

Si la escritura es una forma de almacenamiento de información, entonces todas las escrituras son igualmente útiles y cada sociedad escoge un modo que le permite sobrevivir. Por lo tanto, el tipo de escritura que desarrolla o escoge una sociedad depende en gran medida del tipo de sociedad que es. Algunos autores distinguen varios tipos de cultura escrita, diferentes modos de usar textos y de extraer de ellos cosas que están determinadas por el contexto social (Olson, 1998). Aunque hay que aclarar que el solo hecho de disponer de escritura no transforma necesariamente a una sociedad. Nunca encontramos una sociedad que primero haya desarrollado una forma sistemática de escritura y luego haya aumentado su nivel de eficacia social y económica.

La relación entre los pueblos y el uso de la escritura se ha definido mediante diversos términos. Algunos textos antropológicos hacen la oposición de *civilizados* contra *primitivos*; se han usado también los términos *ahistóricos*, *preletrados*, *aletrados* y finalmente *ágrafos* para definir a los pueblos que carecen de escritura. Lamentablemente, porque pertenecemos a una cultura que tiene escritura, terminamos por dar un sentido peyorativo a estos términos, pero hay que recordar que ningún criterio cultural aislado sirve para definir una cultura, por lo que la inexistencia de escritura en una sociedad no la hace menos desarrollada o inferior.

La escritura sigue, más que determina, los cambios en los hábitos de lenguaje de los pueblos y es un elemento cultural distinto del lenguaje, con origen e historia diferentes.

Todas la ventajas y virtudes que he expresado contrastan con la opinión de quienes piensan que la escritura ha traído cosas perjudiciales al hombre. En el diálogo "Fedro o del amor" de Platón se cuenta cómo el dios egipcio Teut ofreció la escritura al rey Tamus. Ante la exposición de las virtudes del nuevo invento, Tamus respondió:

Padre de la escritura y entusiasmado con tu invención, le atribuyes todo lo contrario de sus efectos verdaderos. Ella no producirá sino olvido en las almas de los que la conozcan, haciéndola despreciar la memoria; fiados en este auxilio extraño abandonarán a caracte-

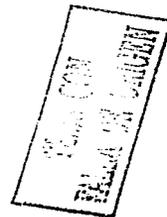
res materiales el cuidado de conservar los recuerdos, cuyo rastro habrá perdido su espíritu. Tú no has encontrado un medio de cultivar la memoria, sino de despertar reminiscencias, y das a tus discípulos la sombra de la ciencia y no la ciencia misma. Porque cuando vean que pueden aprender muchas cosas sin maestros, se tendrán ya por sabios, y no serán más que ignorantes, en su mayor parte, y falsos sabios insoportables en el comercio de la vida (Platón, 1996: 657-658).

Veo en estas palabras una desconfianza total en la escritura como auxiliar del aprendizaje y el autodidactismo, y a la vez una gran paradoja. ¿Cómo podríamos “conocer” esta historia y “saber” la opinión de Platón sobre la escritura y la pintura si no fuera por un registro escrito?

Para Lévi-Strauss (1992: 291-292), la escritura ha propiciado el sometimiento y la esclavitud:

Si queremos correlacionar la aparición de la escritura con otras características de la civilización, debemos buscar en otra parte. Uno de los fenómenos invariablemente presentes en la formación de las ciudades e imperios: la integración de un sistema político, es decir, de un considerable número de individuos, y la distribución de esos individuos en una jerarquía de castas y clase... Parece favorecer la explotación y no el esclarecimiento de la humanidad [...] Si mi hipótesis es correcta, la función primaria de la escritura, como medio de comunicación, es facilitar la esclavitud de otros seres humanos. El uso de la escritura con fines desinteresados, y con vistas a satisfacer el espíritu en el campo de las ciencias y las artes, es un resultado secundario de su invención (y tal vez no sea sino una manera de reforzar, justificar o disimular su función primaria).

Esta perspectiva, suspicaz y pesimista, se podría contraponer a los efectos liberadores que la información escrita ha propiciado. Los manifiestos políticos, religiosos y artísticos, que tuvieron difusión precisamente por estar escritos, provocaron cismas religiosos, suscitaron enfrentamientos bélicos, previeron hallazgos científicos. ¿Cuántas veces en la historia la aparición de un documento escrito, al igual que un resto arqueológico, ha originado la relectura del pasado? Lo que está en juego al categorizar a la escritura como buena o mala es, en todo caso, el uso y el poder sobre ella, ya que quien escribe puede contar



las cosas a su modo, narrar la historia y también puede dominar y censurar.

2.3. TRADICIÓN ORAL Y ESCRITURA

Las formas gráficas, que tuvieron originalmente una función mnemónica, se expresaron mediante una amplia gama de tipos de almacenamiento de la información: incisiones en barro, pinturas rupestres y marcas en piedra, madera y otros materiales presentes en el entorno del hombre primitivo. Los recursos mnemónicos sirven para la comunicación y retención de datos, y hasta cierto punto toda escritura es una forma de ayuda de la memoria. Estos recordatorios ocupan una posición intermedia entre la tradición oral y la escritura, siendo a menudo legibles sólo por intérpretes familiarizados con su propia herencia cultural y con métodos tradicionales de interpretación. Tales intérpretes ejercen un poder y una influencia considerable dentro de su comunidad, ya que tienen en sus manos la decisión de qué parte de la información almacenada debe ser develada, en qué momentos y a qué sectores de la sociedad. Muchas veces la interpretación depende de conocimientos complementarios transmitidos oralmente y guardados en secreto. El paso a una forma de escritura más sistemática desde el punto de vista gráfico y más apegada a la fonética se realizó probablemente en el campo de los signos mnemónicos.

2.4. LOS SISTEMAS DE ESCRITURA

En las clasificaciones de los tipos de escritura que se desarrollaron durante el siglo XIX y el comienzo del XX se encuentran estructuras explicativas evolucionistas con la reiterada presencia de algunas fases obligadas:

1) una fase previa de la escritura, compuesta de medios mnemotécnicos (cordeles, nudos, fajas de conchas, muescas hechas en palos y tablillas), que aparentemente son sistemas para transcribir informaciones limitadas;

2) una fase pictográfica, con dibujos que evocan un objeto, idea o situación;

3) una fase ideográfica o logográfica, con dibujos que se estandarizan y refieren a la palabra hablada, y

4) una fase fonética, en la cual los elementos gráficos son referencia directa de la lengua hablada. A su vez la fase fonética se subdivide en la silábica (a cada sílaba le corresponde un elemento gráfico) y la

alfabética (a cada fonema le corresponde un elemento gráfico).

Existen además otros sistemas de notación cuyo fin no es transmitir la “lengua hablada”. Las matemáticas, la música, la química, la astronomía, otras artes, ciencias y técnicas poseen sus propios sistemas, muchos de los cuales utilizan signos pictográficos y palabras abreviada.

Como se considera, prejuiciadamente, que el fin de la escritura es reproducir la lengua hablada, la cuarta fase generalmente se considera la del máximo perfeccionamiento. Pero debemos desconfiar de este acodo evolucionista ya que encierra una visión etnocéntrica. En la tradición occidental la lengua escrita siempre tuvo mayor prestigio que la lengua oral. A continuación haré una breve descripción de estas fases.

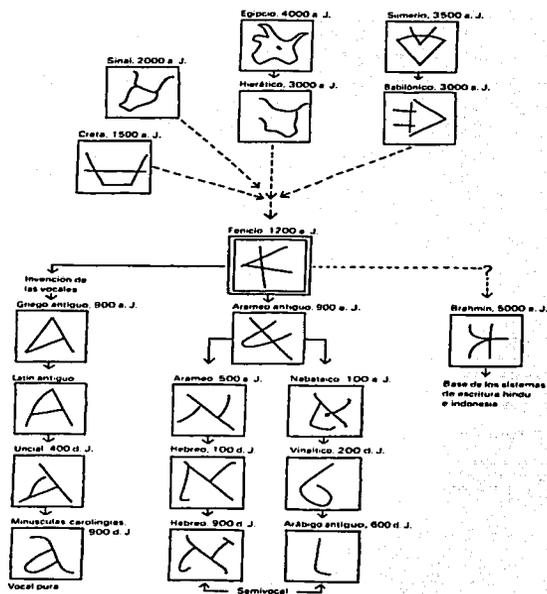
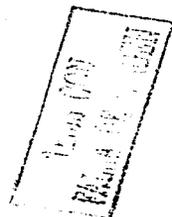


Figura 20. Esquema del proceso de abstracción en las formas de escritura para la letra A (tomado de Frutiger).



2.4.1. Fase previa

Los sistemas de cordeles y nudos, la muescas en conchas o marcas en palos de madera, son medios que tienen como única finalidad "hacer recordar algo", aunque sabemos que ésta es una de las funciones de cualquier sistema de escritura; pero ¿por qué estas marcas no son consideradas formas de escritura?

La diversidad de soportes utilizados antiguamente permite pensar en la existencia de sistemas de *múltiples medios* (Cardona, 1999: 25). Si la sociedad moderna emplea diversos medios masivos combinados (radio, televisión y prensa para campañas publicitarias, por ejemplo), también los podían emplear las sociedades tradicionales.

Esto nos hace pensar que todos los grafismos que solemos clasificar como *decoraciones geométricas* pueden ser una última etapa de abstracción que parte de signos pictográficos (cerámicos, textiles, etcétera).

La pintura ha sido siempre un importante medio de almacenamiento de la información porque es sumamente versátil: permite expresar ideas, pensamientos, sentencias o frases, palabras y hasta sonidos. La diferencia entre una pintura y una pintura-escritura es que la primera hace una exposición única de un hecho mientras que la segunda tiene una intención narrativa.

Existe una relación entre imagen y escritura que se puede rastrear en el origen de los símbolos gráficos de nuestro alfabeto. Las formas primitivas de escritura estaban compuestas de marcas arbitrarias que simbolizaban acontecimientos u objetos. Como perseguían una función más comunicativa que expresiva, los signos se fueron estilizando, abreviando y convencionalizando, proceso que dio origen a la escritura pictográfica.

2.4.2. Fase pictográfica

Para definir a las pictografías se dice que representan más o menos fielmente objetos y hechos del mundo circundante independientemente del lenguaje; pero esta definición incluiría cualquier pintura figurativas y nadie la consideraría una forma de escritura.

Los criterios de definición son demasiado vagos y provocan dificultades para usarlos. De manera general se puede decir que la pictografía nos remite a una significación muy precisa de un objeto específico, que hace que quien lee la imagen agregue elementos de conexión, o



que se dé una significación muy genérica. En este caso la imprecisión consiste en la interpretación que se requiere para comprender el significado. Pero esta forma de escritura es de suma eficacia y rapidez, y su interpretación no deja lugar a dudas. Los signos utilizados en la pintura-escritura adquieren significado principalmente por medio de la combinación de unos con otros, siguiendo ciertas reglas sintácticas. El número de signos es más o menos estable y no puede ser escogido o aumentado a voluntad del usuario.

Los partidarios de la escritura tradicional dicen que éstos son medios mnemotécnicos en los que el texto principal es el que se aprende oralmente de memoria y las pictografías sirven como puntos de referencia para recordar el orden narrativo. Existen extensos textos pictográficos en los cuales la pictografía se presta para expresar nexos sintácticos y relaciones lógicas.



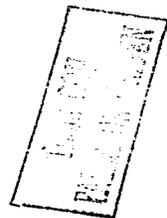
Figura 21. Ejemplo muy conocido de un pictograma.

2.4.3. Fase ideográfica o logográfica

En esta fase las imágenes se hacen menos realistas, más esquemáticas, y evocan una secuencia precisa. Esta escritura tiene la posibilidad de comunicar directamente ideas entre el que escribe y el lector, sin la mediación del lenguaje oral; puede ser entendida y leída casi en cualquier idioma. Su desventaja es en el gran número de signos distintos que hay que utilizar y memorizar para una comunicación elemental.



Figura 22. Jeroglíficos egipcios, ejemplo de escritura ideográfica.



Para designar esta fase, Bloomfield acuñó la expresión *escritura logográfica*: un signo representa una palabra (en griego, *logos*) y por eso se lo puede llamar *logograma*. Pero el hecho de que una escritura reproduzca cada sonido de la lengua hablada no es de gran ayuda ya que si reflexionamos sobre la forma en que nosotros leemos veremos que lo hacemos por bloques, gestálticamente.

2.4.4. Fase fonética



En esta fase los signos gráficos se refieren al carácter fonético de la lengua, prescindiendo del significado. La escritura puede codificar la lengua convirtiéndose en un sistema vicario o una interfaz gráfica, para retomar el concepto que se desarrolló en el capítulo 1. Los sistemas fonéticos son *silábicos* (cada signo vale por una sílaba o parte de una sílaba) y *alfabéticos* (cada signo vale por un solo fonema).

Entre las ventajas de una escritura fonética se puede mencionar que el número de caracteres necesarios es reducido: va de veinte a sesenta, en comparación con los sistemas jeroglíficos (2 000 caracteres del chino o aproximadamente 700 jeroglíficos egipcios). El almacenamiento de la información resulta más económico, es menos laborioso aprender a leer y escribir, y los registros ocupan menos espacio.

Entre las desventajas de este sistema se encuentra su dependencia de una lengua determinada, ya que las ideas han de ser traducidas a sonidos que deben luego hacerse visibles en forma de signos convencionales que, a su vez, han de ser retraducidos a sonidos de la (misma) lengua para recuperar la idea original.



Figura 23. Ejemplos de escrituras fenicia, griega y romana.

Escritura silábica. En la escritura silábica cada fonograma denota una sílaba; el uso de este sistema está muy extendido tanto en comu-

nidades antiguas como modernas; por ejemplo se usa para el japonés contemporáneo. Los sistemas que emplean escritura silábica son más simples que los logográficos porque requieren un menor número de signos. Muchos de los primeros esfuerzos para la enseñanza de la escritura en las culturas ágrafas, como las lenguas indígenas, se realizaron con este método.

Escritura alfabética. Esta escritura asocia a cada signo un sonido simple. Tuvo su origen alrededor del año 1800 a. C. en algún pueblo de habla semítica que adoptó un silabario egipcio de 24 caracteres y los transformó en consonantes. Los griegos lo adoptaron de los fenicios; la palabra griega *alpha*, que deriva del semítico *aleph*, “cabeza de buey”, imagen utilizada para la primera letra de nuestro alfabeto, testimonia ese paso. La necesidad de vocales hizo que los griegos “reciclaran” algunos signos fonéticos fenicios que no se requerían para escribir su lengua. Este alfabeto se extendió hacia el oeste de Europa, por la difusión de etruscos y romanos, y hacia el norte con los búlgaros, serbios y rusos, y cada grupo introdujo modificaciones para adaptarlo a su propio idioma.

2.5. LA ESCRITURA Y LOS PUEBLOS ÁGRAFOS

Uno de los puntos relevantes de la escritura es que vino a integrarse a los medios de comunicación con que contaba el hombre. Entre sus objetivos se encuentra el darle un marco material (visualizable) al habla, mediante un conjunto de signos, que trasciende la comunicación oral.

Entre las consecuencias del uso de la escritura podemos mencionar la posibilidad de controlar la producción, ya que se pueden registrar los hechos de la actividad comercial (producción, distribución y venta de productos) y también se pueden establecer marcos legales para esa y otras actividades. A la vez también se escriben textos religiosos; las religiones monoteístas más importantes, aunque no sólo éstas, tienen libros sagrados (el judaísmo con la Torah, el cristianismo con la Biblia y el islamismo con el Corán).

Por otro lado el uso de la escritura influye en la conciencia histórica de los pueblos, ya que permite el registro de acontecimientos o sucesos y fijar así materialmente los hechos; éste es el caso de las genealogías, las crónicas de guerra, etcétera. De esta forma, el registro no queda reservado a los sabios que los transmiten oralmente sino que cualquiera puede, en principio, acceder a él.



Quienes defienden la monogénesis en la escritura atribuyen a los sumerios el haber dado el paso decisivo de la pictografía a la escritura fonética. Pero no todas las escrituras fonéticas pueden rastrear-se en la antigua Mesopotamia. Durante el siglo XIX un conjunto de escrituras fonéticas se desarrollaron en sociedades primitivas de África, América y algunas partes de Asia, unas veces por la influencia de misioneros occidentales, otras como resultado del conocimiento del alfabeto romano o de la escritura consonántica árabe, en las que se utilizaron diferentes enfoques lingüísticos, didácticos y prácticos.

En casi todos los casos, la invención de estos sistemas parece haber sido estimulada por la existencia de modelos fonéticos de escritura extranjeros. Algunas veces las invenciones fueron determinadas por un deseo de imitar y de demostrar una capacidad igual a la de los grupos foráneos generalmente dominadores. Esto es evidente en el hecho de que la gran mayoría de estos intentos se basan en el alfabeto latino. Sin embargo, ninguna de las sociedades que lo intentaron llegó a considerar la escritura esencial para su supervivencia.

2.5.1. *Alfabetos fonéticos y prácticos*

Existen básicamente dos tipos de alfabetos o conjuntos de caracteres, que usan tanto los hablantes como los estudiosos de la lengua escrita y hablada. Éstos son los alfabetos prácticos y fonéticos. A continuación expondré los conceptos básicos y las diferencias esenciales entre ellos, así como algunas de las reglas para su elaboración.

Alfabetos fonéticos

En la segunda mitad del siglo XIX un grupo de fonetistas y maestros de idiomas, preocupados por encontrar mejores herramientas didácticas, desarrollaron un alfabeto que permitiría escribir las distintas lenguas, dando origen a la Asociación Fonética Internacional (AFI o IPA por sus siglas en inglés; IPA también se usa para denominar el International Phonetic Alphabet).

La AFI, fundada en París en 1886, es la organización más antigua que promueve el estudio de la fonética y sus aplicaciones científicas. El primer alfabeto propuesto por la asociación fue una modificación del creado por Issac Pitman y Alexander Ellis en 1847. El alfabeto resultante ha sufrido algunas modificaciones a lo largo de su historia. La última versión, de 1993, fue actualizada en 1996.



Clave	fonotípico 1847-48	"Classic" de Ellis 1870	Pitman 1876	"Broad Romie" de Sweet 1877	AFI 1888-89	AFI 1947
father	f	aa	ʌ	aa	n	ɸ
man	m	a	ʌ	aa	g	ʒ
high	f	ei	ei	ai	ai	ai
how	v	ou	ou	au	au	au
bee	b	b	b	b	b	b
day	d	d	d	d	d	d
edge	j	j	j	dʒ	dʒ	dʒ
men	e	e	e	e	e	e
say	a	ai	ai	ci	ei	ei
fine	f	f	f	f	f	f
good	g	g	g	g	g	g
hand	h	h	h	h	h	h
see	c	ee	i	ij	i*	i
bit	i	i	i	i	i*	ɪ
yet	y	y	y	j	j	j
kind	c	k	k	k	k	k
look	l	l	l	l	l	l
man	m	m	m	m	m	m
no	n	n	n	n	n	n
sing	ŋ	ng	ŋ	ŋ	ŋ	ŋ
coat	o	oa	e	ou	o	o
know	o	oa	e	ou	o	ou
boy	e	oi	oi	oi	oi	oi
fall	e	au	o	ɔ	ɔ	ɔ
pine	p	p	p	p	p	p
red	r	r	r	r	r	r

Figura 25. Historia de los cambios en los signos utilizados por la IPA.

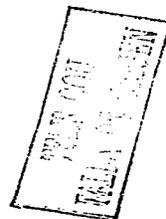
Esta asociación normalizó una serie de signos para que, de manera consistente, sirviera para la transcripción de los sonidos del lenguaje. El sistema está basado en el alfabeto latino pero al no ser suficientes las letras de éste para la representación de los sonidos de las distintas

La escritura es un sistema visual independiente del lenguaje hablado y cumple las siguientes características: desde el punto de vista lingüístico, debe ser la forma más económica, sin ambigüedades y más consistente de la lengua; desde el aspecto pedagógico, debe poder enseñarse a leer y escribir con ella en el menor tiempo posible, o sea, que debe contener el menor número posible de símbolos; y debe estar de acuerdo con los procesos psicolingüísticos. En la medida de lo posible, debe procurarse la unificación de las ortografías, especialmente cuando, como en México, existe más de una lengua con sistema escrito; de esta manera se evitan confusiones en el aprendizaje de la escritura.

Estas características son las que los distintos grupos lingüísticos de México, a través de sus organizaciones y con el asesoramiento de especialistas, han considerado para la elaboración de sus sistemas escritos. Con estos alfabetos se han editado los distintos materiales en lenguas indígenas, tanto de alfabetización como literarios.

Bibliografía

- Aicher, Orl y Martin Kramper, *Sistemas de signos en la comunicación visual*, México, Gustavo Gili, 1992.
- Alfonso Rodríguez, Santiago, *La escritura*, La Habana, Editorial Científico-Técnica, 1995.
- Arfuch, Leonor, Norberto Chaves *et al.*, *Diseño y comunicación. Teoría y enfoques críticos*, Buenos Aires, Paidós, 1997.
- Arsuaga Ferreras, Juan Luis e Ignacio Martínez Mendizábal, "El origen de la mente" en *Investigación y ciencia*, núm. 302, Universidad Icesi, Cali, noviembre de 2001, pp. 4-12.
- Barker, Paul (comp.), *Vivir como iguales. Apología de la justicia social*, Barcelona, Paidós, 2000.
- Berry, J., "The Making of Alphabets", en Joshua Fishman (comp.), *Readings in the Sociology of Language*, La Haya, Mouton, 1972.
- Blanchard, Gérard, *La letra*, Barcelona, CEAC, 1988, Enciclopedia del Diseño.
- Briec Heath, Shirley, *La política del lenguaje en México: de la colonia a la nación*, México, INI, 1986.
- Brookfield, Karen, *La escritura*, Madrid, Altea, 1994, Biblioteca Altea Visual.
- Cardona, Giorgio Raimundo, *Antropología de la escritura*, México, Gedisa, 1999, LEA.



TESIS CON
CALIFICACIÓN DE
MAGISTER

- Cohen, Marcel y Jean Sainte Fare Garnot (comps.), *La escritura y la psicología de los pueblos*, México, Siglo XXI, 1995.
- Coronado Suzán, Gabriela, *Porque hablar dos idiomas es como saber más. Sistemas comunicativos bilingües ante el México plural*, México, CIESAS-SEP-Conacyt, 1999.
- De Buen, Jorge, *Manual de diseño editorial*, México, Santillana, 2000.
- De la Garza, Yolanda, Judith Kalman, César Makholuf *et al.*, *El conflicto lingüístico en la zona bilingüe de México*, México, Dirección General de Educación Indígena-SEP-INI-CIESAS, 1982, Cuadernos de Información y Divulgación para Maestros Bilingües.
- Drucker, Johanna, *The Alphabetic Labyrinth. The Letters in History and Imagination*, Londres, Thames and Hudson, 1995.
- Egland, Steven y Doris Bartholomew, *La inteligibilidad interdialectal en México. Resultados de algunos sondeos*, México, ILV, 1978.
- Ferrer, Eulalio, *Información y comunicación*, México, FCE, 1997.
- Fishman, Joshua (comp.), *Readings in the Sociology of Language*, La Haya, Mouton, 1968.
- Frascara, Jorge, *Diseño gráfico y comunicación*, Buenos Aires, Infinito, 1996.
- , *Diseño para la gente*, Buenos Aires, Infinito, 1997.
- Gaur, Albertine, *Historia de la escritura*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1990, Biblioteca del Libro.
- Goody, Jack (comp.), *Cultura escrita en sociedades tradicionales*, Barcelona, Gedisa, 1996, LEA.
- Gregoriotti, Salvatore y Emilia Vassale, *La forma della scrittura*, Milán, Feltrinelli, 1988.
- Herkovits, Melville, *El hombre y sus obras*, México, FCE, 1995.
- Hosbawm, E. J., “¿Son iguales todas las lenguas? Lenguaje, cultura e identidad nacional”, en Paul Barker (comp.), *Vivir como iguales. Apología de la justicia social*, México, Paidós, 2000.
- INEGI, *La población hablante de lengua indígena en México*, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.
- International Phonetic Association, *The Handbook of the International Phonetic Association. A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*, Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
- Johansson K., Patrick, *Voces distantes de los aztecas. Estudios sobre la expresión náhuatl prehispánica*, México, Fernández, 1994.
- Lastra, Yolanda, *Sociolingüística para latinoamericanos. Una introducción*, México, El Colegio de México, 1997.

- León-Portilla, Miguel, *El destino de la palabra. De la oralidad y los códigos mexicanos a la escritura alfabética*, México, FCE-El Colegio Nacional, 1996, Obras de Antropología.
- Lévi-Strauss, *Tristes trópicos*, Barcelona, Paidós, 1992.
- Mackey, William, "Diglossia, Biculturalism and Cosmopolitanism in Literature", en *Visible Lenguaje*, invierno-primavera de 1993, núm. 27, pp. 40-67.
- Mangel, Alberto, *Una historia de la lectura*, Santafé de Bogotá, Norma, 1999.
- Munari, Bruno, *Diseño y comunicación visual*, Barcelona, Gustavo Gili, 1983.
- Novelo, Victoria, "La investigación de las culturas populares mexicanas", en Rafael Pérez Taylor (comp.), *Aprender-comprender la antropología*, México, CECSA, 2000, pp. 335-352.
- Olson, David, *El mundo sobre papel. El impacto de la lectura y la escritura en la estructura del conocimiento*, Barcelona, Gedisa, 1998, LEA.
- Pérez González, Benjamín, *Fundamentos para la escritura de las lenguas indígenas*, México, INAH, 1983.
- Petrucci, Armando, *Alfabetismo, escritura y sociedad*, Barcelona, Gedisa, 1999, LEA.
- Platón, "Fedro o del amor", en *Diálogos*, México, Porrúa, 1996, Se-pan Cuantos 13, pp. 657-658.
- Ruiz, Elisa, *Hacia una semiología de la escritura*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1992, Biblioteca del Libro.
- Sarkonak, Ralph y Richard Hodgson, "Seeing Depth: the Practice of Bilingual Writing", en *Visible Lenguaje*, invierno-primavera de 1993, núm. 27, pp. 6-39.
- Schoobinger, Juan, *Arte prehistórico de América*, México, CNCA-Jaca Book, 1997.
- Senner, Wayne, *Los orígenes de la escritura*, México, Siglo XXI, 1998.
- Shapiro, Harry (comp.), *Hombre, cultura y sociedad*, México, FCE, 1993.
- Tylor, E. B., *Primitive Culture*, Nueva York, 1874.
- Venezky, Richard L., "Principles for the Design of Practical Writing Systems", en *Anthropological Linguistics*, 1970, vol. XII, pp. 256-270.
- Vilchis, Luz del Carmen, *Diseño. Universo de conocimiento*, México, UNAM, 1999.
- Wilson, Edmund, *Los rollos del mar Muerto*, México, FCE, 1995, Breviarios 124.



Wolf, Eric, *Pueblos y culturas de Mesoamérica*, México, Era, 1991,
Biblioteca Era.

—, *Europa y la gente sin historia*, México, FCE, 1994.



Capítulo 3

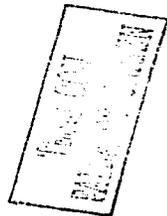
La escritura de las lenguas indígenas en México: el caso otomí

3.1. PANORAMA DE LA SITUACIÓN LINGÜÍSTICA EN MÉXICO

La escritura contribuye a la integración comunitaria como puente generacional (de padres a hijos) y cultural (de un grupo a otro), y complementa a la tradición oral. Favorece la inserción de la comunidad en el ámbito nacional, permite la transmisión bidireccional de los conocimientos ancestrales y de nueva información, fijándolos como forma escrita e influyendo sobre los cambios de lenguaje.

La representación gráfica, y en especial la escritura, supone la conformación de modelos cognoscitivos y especulativos distintos a los que se estructuran en la representación oral, aunque esto no quiere decir que una sea mejor que otra. La escritura transforma la mentalidad del usuario y de la comunidad a la que pertenece; provee pautas de organización mental y relaciones lógicas y abstractas de lo que se dice, ya que permite que éstas se vuelvan conscientes para uno, aunque respecto de esto caben algunas aclaraciones.

Los cambios cognoscitivos son resultado de las transformaciones sociales y por lo tanto no basta la sola existencia de escritura para que la sociedad cambie sus configuraciones mentales. Esto es particularmente importante en comunidades ágrafas, ya que la escritura debe ocupar un espacio global como recurso cultural. La cultura escrita es una condición social en tanto se participa en una *comunidad textual*.¹ Esta comunidad comparte ciertos modos paradigmáticos de leer e interpretar sus textos y también los de los otros. No hay que engañarse con la idea mágica de que la introducción de una tecnología, en este caso la escritura, basta para crear cambios sociales y nuevas formas de pensamiento.





Junto con los aspectos antes descritos de la escritura también hay que considerar la contraparte política. En la actualidad las comunidades indígenas están elaborando normas para sus idiomas y definiendo los signos que aceptan para la representación de sus lenguas, en un proceso de legitimación de uno de sus atributos culturales más arraigados. Conjuntamente con la revitalización de la importancia comunicativa de las lenguas vernáculas se inició el desarrollo de sus escrituras que, en la mayoría de los casos, han sido provenientes del exterior y desarrolladas de manera "artificial". Esto ha provocado problemas para la representación alfabética debido a las características fonéticas de los distintos idiomas.²

Si se revisa la historia errática y muchas veces contradictoria de las políticas del lenguaje aplicadas en México desde la colonia hasta nuestros días, podrá comprobarse que en muchos casos el uso que se ha dado a la escritura ha profundizado las diferencias sociales y étnicas. En los países con más de un idioma los gobiernos se ven en la necesidad de escoger una o varias lenguas oficiales. Para el caso de México, el gobierno ha establecido el castellano como *idioma estándar* por su papel homogeneizador, ya que estimula la cohesión interna frente a la diversidad cultural y lingüística existente.

La política lingüística de un país revela la estructura de poder y dominio así como la jerarquía social de los grupos étnicos. A su vez, esta política determina fuertemente el acceso de la población a las instituciones públicas, el éxito económico y el bienestar de la comunidad; por lo tanto se puede decir que la política y la economía determinan más el estatus de una lengua que su número de hablantes. En el caso mexicano las minorías lingüísticas han tardado mucho tiempo en ser reconocidas y aún siguen siendo relegadas.³ Algunas de las consecuencias de estas políticas se pueden percibir en los siguientes números: de los mayores de 15 años, el 40.7 por ciento de la población hablante de lengua indígena es analfabeta, mientras que la población total de ese grupo de edad registra 12.4 por ciento. Para el grupo de población de 6 a 14 años, el 28.1 por ciento de los hablantes indígenas no saben leer ni escribir frente al 12 por ciento del total para ese grupo de edad. Asimismo, el porcentaje de niños de 6 a 14 años hablantes de lengua indígena que no asisten a la escuela (29.3) constituye más del doble registrado en la población total del mismo grupo de edad (13.6).

El profundo rezago en la infraestructura de las escuelas de zonas rurales, donde se encuentra la mayoría de la población indígena; la

inadecuada presentación de los materiales didácticos, por ejemplo en lo que concierne a la elección y legibilidad tipográficas o iconografía, etcétera; el uso de sistemas pedagógicos que muchas veces desconocen las particularidades regionales o la falta de docentes bilingües debidamente capacitados; los recortes constantes al presupuesto educativo, y la falta de coordinación entre las instituciones encargadas del tema indígena, son algunas de las consecuencias observables de las políticas lingüísticas.

La situación antes descrita afecta de manera directa a los grupos en los que la escritura no fue desarrollada o no está debidamente asentada. Si no tener escritura fuera una elección propia de las comunidades, si representara una decisión voluntaria, entonces no habría un problema. Pero, ¿qué pasa si esos grupos viven en una nación en la que prevalece una cultura escrituraria? Es en ese contexto en el que están marginados, al desconocer el recurso cultural de la escritura o al no poder ejercerlo plena, libre y adecuadamente: es ahí donde se encuentran en desventaja.

La conquista alteró totalmente la cultura indígena, sus conocimientos, la forma de preservarlos y transmitirlos. Algunos de los frailes y adelantados que llegaron trataron de rescatar los antiguos conocimientos para lograr mejores resultados en su labor evangélica y más rápido control político, y por ello aprendieron las lenguas nativas valiéndose de la tradición oral y en algunos casos de los pocos códices que no habían sido destruidos. Dado que en los pueblos americanos no existían sistemas de escritura fonética, que eran la única que los dominadores conocían, los religiosos iniciaron un largo proceso de adaptaciones al alfabeto latino para representar los sonidos de los idiomas nativos que no existían en el español.

No debemos olvidar que estos conquistadores venían de una experiencia relativamente reciente de unificación lingüística. Cuando los reinos de España se unieron para expulsar a los árabes, el castellano se transformó en el idioma de la reconquista y contribuyó a la consolidación política y la hegemonía del reino de Castilla. En 1492 apareció la primera *Gramática de la lengua castellana*, obra de Antonio de Nebrija (1444-1532), escrita con el fin de enseñar la nueva lengua oficial a las poblaciones que hablaban otros idiomas. Ésta, que empleaba criterios latinizantes, fue modelo para las que realizaron los frailes para algunas lenguas indígenas, de América, durante la época colonial. Pero la indecisión constante entre criterios de homologación fonética y criterios latinizantes en la escritura dio como resulta-



do que en cada manuscrito, aun de la misma lengua, se utilizara un sistema de notación diferente.

El *transvase*⁴ de conocimientos tradicionales indígenas a un sistema de escritura alfabética anuló, en gran parte, el carácter oral y las formas de representación tradicionales utilizadas en los medios de información indígena. Además de la complejidad gráfica que implica escribir un idioma con signos que no fueron originalmente inventados para representarlo, debemos considerar el problema de los recortes conceptuales de una cultura sobre otra provocando la reestructuración de la información oral en función del canal escrito, la sobreinterpretación de algunos contenidos temáticos y la anulación total de otros, según los criterios de selección y censura. En la línea de análisis del diseño, podemos decir que la interfaz y sus componentes (la estructura de la información, el vehículo gráfico utilizado, el soporte material, la pauta cromática) sufrieron un rediseño brutal, determinando una nueva *Gestalt* gráfica que cambió la relación emisor-medio-receptor. El canal visual cobró mayor importancia por el aumento de los registros escritos.

Desde ese momento, los interesados en dominar los idiomas indígenas generaron diferentes sistemas de notación, pero con cada modificación en la notación los escribientes tenían que reaprender el sistema gráfico, y esto, de alguna forma, repercutió en la discontinuidad de los registros escritos.

El conflicto lingüístico que existe en México entre el español, que es el idioma oficial, y las más de 60 lenguas indígenas que aún se hablan es uno de los problemas que más ha influido en la constitución de la nación. En las zonas con mucha población indígena se produce un fenómeno denominado *diglosia*,⁵ en el cual el español reduce el ámbito de acción de la lengua indígena, porque existe un prejuicio sobre la utilidad de la misma en comparación con la lengua oficial.

Desde la colonia hasta nuestros días se han sucedido una serie de ideas sobre la lengua y su uso político. Un ejemplo de esto fue que en los inicios de la conquista de México se propició la expansión del náhuatl como lengua franca para favorecer y facilitar tanto la evangelización como el control de los distintos grupos étnicos. Esto mismo pasó, por ejemplo, con el quechua en el virreinato del Perú y del Río de la Plata (Censabella, 1999). Posteriormente se iniciaron los programas de castellanización, diseñados muchas veces con puntos de vista divergentes; por ejemplo, los que perseguían la asimilación o la aculturación del indio. Hoy en día se trabaja sobre la educación bilingüe

bicultural, que busca reivindicar el papel de la lengua y la cultura indígenas a través de la escolarización.

3.2. LA CULTURA OTOMÍ

De las más 60 lenguas indígenas que se hablan actualmente en México, seleccioné el otomí por varios motivos, además de los mencionados en la introducción:

1) No existen estudios específicos dedicados a la escritura del otomí. El otomí es una lengua que no tenía representación escrita antes de la conquista. Su desarrollo fue posterior a ella, lo que permite un rastreo histórico de las fuentes bastante amplio. Desde la época colonial, el número de estudios dedicados a este idioma ha sido reducido comparativamente de los que se han realizado para otros grupos indígenas, como el maya o el náhuatl. Esto me permitía realizar un análisis bastante exhaustivo de los documentos impresos y detectar sus características tipográficas.

2) No ha habido trabajos sobre lenguas indígenas con una perspectiva de diseño. Aunque hay investigaciones que abordan aspectos antropológicos o de la cultura material, nunca se ha tratado la escritura de los idiomas indígenas desde una perspectiva de diseño; si a esto le sumamos que los registros son consultables, la delimitación del caso de estudio era factible de ser bien realizada.

3) El idioma otomí tiene un considerable número de hablantes y una amplia distribución geográfica. Por el número de hablantes, es el quinto grupo indígena de México. Este idioma no ha desaparecido a pesar del prolongado contacto con el español y de la cercanía a la capital de México, principal centro de producción y emisión de información en español.

3.2.1. Breve etnografía del otomí

Distribución geográfica y hábitat

Según el Censo de Población y Vivienda de 2000 (INEGI, 2000) se identifican como otomíes a 297 561 individuos mayores de 5 años, por lo que constituye el quinto grupo indígena de México, y representa el 5 por ciento del total de la población indígena nacional. Los hablantes se localizan geográficamente en los estados de Hidalgo, Es-



REPRODUCCIÓN DE LA ENCICLOPEDIA DE LA LINGÜÍSTICA



Figuras 28 y 29. Localización de los otomíes en la República Mexicana, y localidades otomíes (tomado de Soustelle, 1997).

tado de México, Querétaro, Puebla, Michoacán, Guanajuato, Distrito Federal y Tlaxcala.

Los otomíes viven en las más grandes altitudes de México. En México resulta habitual distinguir tres regiones según la elevación: las tierras calientes, las tierras templadas y las tierras frías. La inmensa mayoría de los otomíes habita tierras frías y un número pequeño de ellos ocupa tierras templadas. Partiendo de esta primera subdivisión distinguiremos siete regiones naturales que constituyen el hábitat de los otomíes. Cuatro de ellas se sitúan en tierras frías y tres en territorio templado.

Las tierras frías habitadas por los otomíes son las siguientes: sierra de las Cruces, valle de Toluca e Ixtlahuaca, mesetas de Hidalgo y de Querétaro, valle de Laja y meseta de Tlaxcala.

Las tierras templadas habitadas por los otomíes son las siguientes: ladera occidental de la meseta de Toluca y Michoacán, sierra Gorda y ladera oriental de la meseta de Hidalgo.

Características físicas

Los otomíes son de baja estatura (de 1.50 a 1.58 m los hombres y 1.43 m las mujeres), braquicéfalos, de cuerpo tosco, con cara y nariz de base ancha, y escaso mentón. El color de la piel es moreno oscuro con ojos y cabello negros. Pero según Soustelle (1993: 60) la caracte-



Figura 30. Otomíes del Mezquital (tomado de Guerrero-INAH).

rización de los otomíes exclusivamente basada en sus rasgos físicos es insuficiente, ya que fuera del área de asentamiento tradicionales es difícil afirmar quién es otomí antes de oírlo hablar, por lo que la lengua es el principal elemento para determinar su parentesco. Por otro lado, hay que recordar que en la época colonial se introdujo población negra en la zona de Ixmiquilpan e Ixtlahuaca, que desapareció como tal pero que fue absorbida.

Estructura social

La familia otomí es nuclear y monogámica; la descendencia se cuenta por línea paterna. La mujer generalmente vive en estado de sometimiento y pasa del cuidado del padre al del esposo, realiza todas las labores de la casa y el cuidado de los hijos, además de algunos trabajos de producción y venta de productos en el mercado. Las ocupaciones están repartidas de manera estricta y tradicional según el género. Para los hombres: la agricultura, la construcción de la vivienda, la cestería, la fabricación de redes de pesca, la caza y la carga. Para las mujeres: la colocación del grano durante la siembra, la cocina y la preparación del maíz, la alfarería y la pesca. Hilado y tejido son compartidos por ambos sexos según el tipo de producto.



Figura 31. Mujer y hombre otomíes según el Códice Florentino.

Aunque conservan todavía parte de su estructura política original, ésta está subordinada a las autoridades municipales. En cada comunidad hay un representante del pueblo, un juez auxiliar y sus ayudantes. Todos los cargos son honoríficos, sin sueldo y de dedicación exclusiva.

Las autoridades religiosas son los mayordomos y sus cargueros, que desempeñan funciones administrativas relativas al cuidado y funcionamiento de la iglesia, así como la organización de las fiestas de los pueblos.

Alimentación

Los otomíes, igual que la mayoría de los grupos indígenas de México, a causa de la pobreza, tienen una dieta escasa y mal balanceada. Tradicionalmente hacen dos o tres comidas al día; entre sus alimentos se encuen-



Figuras 32 y 33. Otomíes cazando animales, Códice Florentino.

tran la tortilla con chile y sal, frijol, flor de garambullo, chapulines, escamoles, nopales, pitahayas, hongos, quelites y pulque. Los principales cultivos de temporal son los mismos que en la mayor parte del territorio mexicano: maíz, frijol, calabaza y haba, mientras que en la zona de riego crece trigo, alfalfa, hortalizas y frutales. De las tierras de riego sólo una porción menor es de propiedad indígena.

Habitación

Los asentamientos otomíes siguen un patrón irregular. Las casas, generalmente de un ambiente, son de planta rectangular de 2 x 3 m,

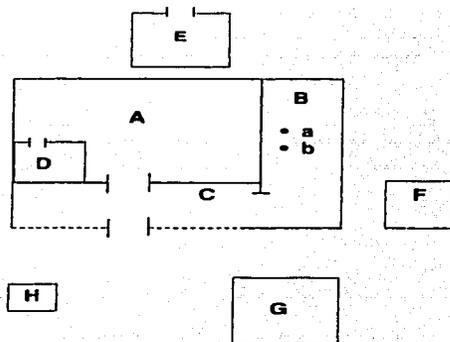
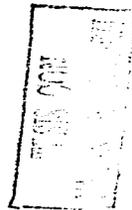


Figura 34. Casa otomí y dependencias. San José el Sitio.

A] pieza principal; B] pieza lateral; C] galería bajo el alero; D] nicho de adobe donde se guarda el maíz; E] oratorio; F] pozo; G] plataforma-granero; H] horno para tejas; a y b] fogones de la cocina (Tomado de Soustelle, 1937).





con techo a dos aguas a una altura de 3 m; los materiales de construcción son vegetales (maguey, órganos, carrizo y varas), adobe y piedra, con el piso aplanado; generalmente hay un fogón a ras del suelo. Los utensilios con que cuentan los indígenas son ollas de barro, cucharas de madera, comal de barro, metate, algunos vasos o platos de loza, vidrio o peltre.⁶

Indumentaria

El atuendo tradicional del hombre consta de pantalón y camisa de manta blanca y un ayate. Actualmente es muy común el uso de pantalón de mezclilla y botas para los trabajos rurales. Las mujeres usan falda, también de manta blanca o estampada en vivos y contrastados colores, y una blusa con bordados en el cuello y las mangas, además del ayate. Pueden usarse además fajas hechas en telar de cintura. Los hombres y las mujeres usan huaraches aunque a veces ellas van descalzas. Algunas mujeres siguen usando el quexquémitl, que es quizá

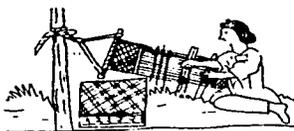


Figura 35. Tejedora otomí, Códice Florentino.



Figura 36. De izquierda a derecha: a) Telar para ceñidores unidos, b) Telar para tejer el ixtle, empleado en la confección de faldas de lana (enredos), c) Telar para ceñidores adornados.

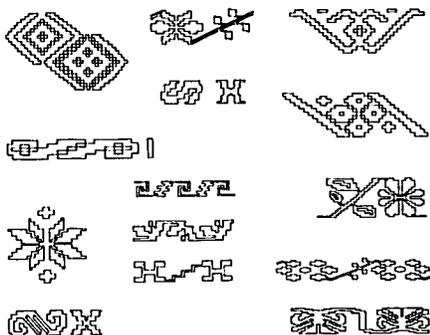


Figura 37. Diseños de los tejidos otomíes.

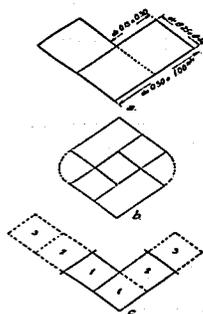


Figura 38. Esquema para la construcción de un quexquémítli.

la prenda más típica de la vestimenta femenina otomí. Es un lienzo en forma de V, igual del frente y el reverso, que deja los brazos libres. Hay tres tipos dependiendo de los climas frío, templado y caliente. La tela usada puede ser lisa o rayada.

Economía

La economía está basada fundamentalmente en el cultivo de agaves pues hay magueyes y lechuguilla, tanto para la producción de pulque como para el tejido de cuerdas; se realiza también cestería, bordados y tejidos en lana o algodón, cría y cuidado de animales domésticos y ganado menor. Las labores productivas son realizadas por todos los miembros de la familia, que constituye una unidad económica con una gran conciencia de solidaridad. Los otomíes hacen sus transacciones en dinero y cuando usan el trueque se toma en cuenta el valor de la mercancía en dinero. La mujer es la encargada de vender.

Artesanías

Parte de las artesanías se elaboran con las fibras de las pencas de maguey, que son hiladas en malacate de barro o madera. Posteriormente con telar de cintura se tejen los ayates, que son piezas cuadradas de diversos tamaños, con distinto grosor de hilo y distribución de tejido.



La cestería que se realiza en las zonas otomíes es de dos tipos: a) En espiral con lazada larga o cociendo con aguja las vueltas del rollo. Para esta técnica se usa ixtle, palma y pinturas de colores, y se elaboran cestos, charolas, bolsas y canastas. Estas técnicas se emplean en zonas áridas; b) Sistema de entretejido en enrollado y en entrecruzado. Para este caso se usan carrizo y palma, y se elaboran canastas de distintas formas, jaulas, etcétera. Esta técnica se emplea en zonas con agua o riego, ya que las fibras requieren estar en remojo para no perder flexibilidad.



Figura 39. Hilado y torcido de ixtle en malacate.

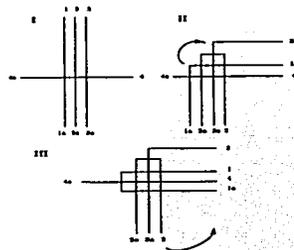


Figura 40. Esquemas que muestran la manera de tejer la paja.

Religión

A la llegada de los misioneros españoles, los otomíes reverenciaban dioses del panteón mexica y algunas divinidades de indudable origen teotihuacano, como el padre y la madre viejos, Ehécatl el dios del viento, Tlaloc y Xipe-Tótec.⁷

Como en muchas otras culturas indígenas mexicanas los otomíes han amalgamado sus creencias con las cristianas, lo que ha generado un sincretismo religioso; en su mayoría los otomíes son católicos aunque también hay evangélicos. Este factor ha propiciado algunos conflictos de tipo económico en las comunidades ya que los evangélicos, al no consumir bebidas alcohólicas, pueden hacer un uso discriminado de sus ingresos y son más buscados por los empleadores de mano de obra, lo que les permite un nivel de vida un poco mejor que a los otomíes católicos.

3.2.2. El idioma otomí y sus variedades dialectales

Otomí es una palabra azteca, retomada por los españoles. Soustelle (1993: 13) cree que la presunta etimología otomí es muy dudosa. Los otomíes se llaman generalmente a sí mismos *nyâ/nyû*, palabra compuesta de *nyâ* o *nyo*, "hablar", y *nyû*, que es propiamente el término que designa al otomí, es decir, 'que habla /nyû'. Así vemos que ellos se reconocen por la lengua. Soustelle sostiene que para identificar o reconocer a sus vecinos o a otro grupo étnico se apoyan en criterios lingüísticos.

El otomí es uno de los primeros grupos humanos que se establecieron en el valle de México, y desarrollaron una cultura propia y un idioma bien estructurado; es una lengua de la familia otomame, compuesta además por el mazahua y el pame, que pertenece al tronco lingüístico del otomangué.

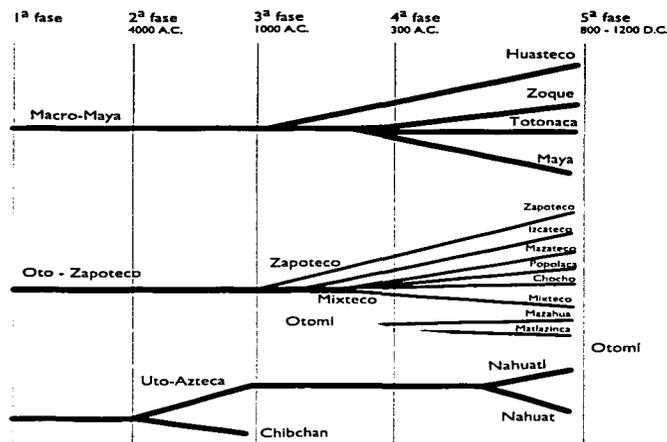


Figura 41. Tronco lingüístico otomí.

Como resultado de las diferentes migraciones y el contacto con otras culturas se han originado variaciones dialectales. Existen diversas clasificaciones como, por ejemplo, la elaborada por Egland y Bartholomew⁸ que reconoce 6 grupos:⁹ 1] noreste o sierra de Hidal-

ESTO CON
 ALIUS CIGERN

zadores y, posteriormente, los investigadores utilizaron para el registro de la lengua, sin entrar en la discusión de la pertinencia fonológica, tema que está fuera de mis conocimientos. Aunque los manuscritos podrían quedar excluidos del análisis tipográfico, es importante traerlos a colación dado que son fuente inicial e imprescindible para los libros impresos. Estos textos sugirieron asimismo los sistemas y nomenclaturas de notación.

3.3. ANÁLISIS HISTÓRICO, TIPOGRÁFICO Y TÉCNICO DE LOS TEXTOS EN OTOMÍ

En la bibliografía consultada existen repetidas menciones sobre las dificultades que los religiosos tuvieron que enfrentar para escribir en otomí por la falta de signos adecuados para su representación.

El autor anónimo de *Luces del otomí* escribió respecto del *Arte* de Carochi:¹⁰

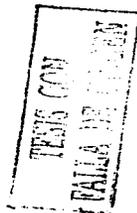
Hallé uno del padre Horacio Carochi [...] dotado con inteligencia de ambos idiomas, Mexicano y Otomí. Del primero compuso un Arte muy aplaudido por las reglas indefectibles, método y fecundidad que en él se ve pues se dio a las prensas. Del segundo, que es el Otomí, formó otro Arte, no menos alabado que el primero, el que no se dio a las prensas, por carecer las imprentas de las letras parecidas a los caracteres que inventó para escribirlo.

Luis de Neve y Molina señaló en el prólogo de su obra respecto de los trabajos anteriores, transcribo respetando la ortografía:

lo que uno escribio es difiçil que otro lo entienda; haciendo por este camino el idioma mas difiçil de lo que es en sí, y dificultando con tantos caracteres, y figuras el poder darse a la imprenta; y lo que es mas, no haver seguido unanimes una regla, o modo de escribirlo, que es de donde han dimanado tantas dificultades.

3.3.1 *Textos coloniales*

A pesar de la antigüedad de la lengua otomí en Mesoamérica no se conoce ningún escrito prehispánico: los textos más antiguos que han llegado a nosotros son de origen colonial.



Según las informaciones mexicas que Sahagún recibió, aunque a los otomíes se les achacaban defectos morales e intelectuales, eran reconocidos por su valor guerrero y poético.¹¹

Entre los textos coloniales en otomí, y sin pretender definir una tipología, se pueden distinguir cuatro clases (Soustelle, 1997):

1] textos con fines educativos: diccionarios, gramáticas, artes y más tarde cartillas;

2] textos religiosos: catecismos y oraciones, doctrinas, confesionarios, manuales de sacramentos y sermones;

3] códices, categoría sólo compuesta por el código Huichapan, y

4] textos de carácter popular: canciones, poemas y cuentos.

Para elaborar esos materiales, el referente fonético que los religiosos tenían era su propio idioma que les permitió establecer una serie de comparaciones y los llevó a cometer muchas omisiones.

No eran raros los textos trilingües, por ejemplo, en náhuatl, español y otomí, que servían de ayuda en la comparación y guiaban los criterios para la escritura de los nuevos idiomas.

Usos tipográficos coloniales¹²

Junto con la llegada del alfabeto latino a América se introdujo la imprenta y los usos tipográficos europeos,¹³ razón por la cual encontramos tipos góticos y romanos en los primeros textos coloniales. El uso de tipos cursivos llegó en la Nueva España de mano de Antonio de Espinosa, traído desde España por Juan Pablos. Espinosa revelaría su conocimiento humanista con el uso de tipos aldinos y elzevirianos en un verdadero intento por superar el estilo gótico y con ellos “diferenciar sus productos gráficos” de los libros de los demás talleres. El uso extendido de la cursiva expresó un nuevo sistema de valores, de vocación más popular, ya que al permitir el ahorro de espacio (la cursiva ocupa casi 9 por ciento menos espacio que la redonda) y la consiguiente reducción del volumen final del libro, disminuyó su precio de venta y por lo tanto aumentó su “accesibilidad social”.

Siglo XVI

El siglo XVI fue el periodo inicial para la elaboración de los textos en lenguas indígenas. Del choque de la tradición europea y la indiana se generaron los mecanismos de fijación cultural y los primeros criterios para la edición en las lenguas nativas con un resultado sincrético, que



permanecería hasta bien entrado el siglo XVIII. El uso de jeroglíficos, comunes en la tradición pictórica mesoamericana, se fundió con la escritura alfabética, con sus modos gótico y renacentista, uniendo dos tradiciones de escritura, dos modos de representación gráfica.

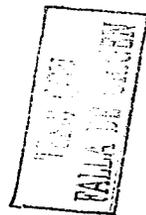


Figura 43. Los glifos cristianos y los tradicionales, además de las notas en latín y náhuatl, plasmados por los tlacuilos en los llamados manuscritos testerianos, permitieron la efectiva evangelización de los indios. Aquí se muestra un Padre Nuestro.

El otomí de los textos del siglo XVI se escribió con las letras del alfabeto latino aunque desde los inicios se agregaron letras externas y diacríticos, y se hicieron modificaciones a los caracteres tipográficos.

Jacobo de Testera, fraile de la orden franciscana, predicó en México mediante un lienzo pintado, siendo auxiliado por un indio que fungía como traductor. La idea de retomar el códice, recurso conocido por los indígenas, tuvo gran aceptación entre los evangelizadores, quienes además agregaron algunas glosas en español y en la transcripción los idiomas nativos. Estos materiales fueron de uso extendido en la Nueva España y tuvieron como prototipo el catecismo de Pedro de Gante, elaborado entre 1527 y 1529.

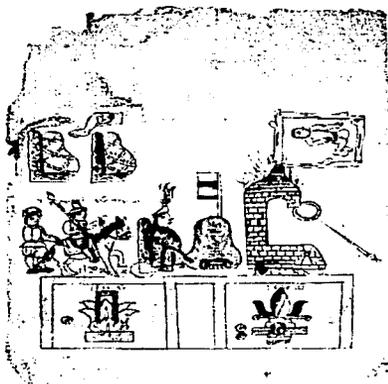
Para el caso específico de la lengua otomí, Nicolás León (1963: 726-728) menciona que este sistema de pictogramas, al cual denominaban imperfecto y dificultoso, fue usado hasta muy entrado el siglo XVIII por la imposibilidad de adaptar el idioma a los caracteres latinos e incluso por el hecho de que algunos padres “no querían que los indios se corrompiesen ante el contacto de las letras europeas”.



En 1576 se publicó la *Doctrina christiana en castellano-mexicano y otomí* de fray Melchor de Vargas. Esta obra fue impresa en México, en casa de Pedro Balli, cuyo taller tuvo gran relevancia en la segunda mitad del siglo xvi. La mayor parte del material tipográfico que éste utilizó provino de los talleres de Espinosa y Ocharte. Balli llegó a México en 1569 como librero y fue impresor desde 1574 hasta 1600. Su trabajo cobra importancia por la muerte del impresor Antonio de Espinosa y la interrupción del trabajo de Pedro de Ocharte a causa de un proceso inquisitorial (García Icazbalceta, 1954). Aunque no tengo ejemplos de las páginas interiores de esta doctrina la descripción de García Icazbalceta (1954: 276-277) menciona que se usó letra gótica para el otomí y el mexicano mientras la romana se empleó para el castellano.

Siglo xvii

En este siglo vemos que los textos más representativos son manuscritos, lo que demuestra que siguieron las dificultades para la obtención de tipos de imprenta apropiados para escribir en otomí. Asimismo vemos que el otomí no escapó al carácter sincrético de la producción de códices coloniales, ya que fue en este siglo en que se produjo el único que se conoce.



Figuras 46 y 47. El Códice Huichapan registra la entrada de los españoles a Tenochtitlan; también vemos ejemplos de glosa otomí en caracteres latinos.



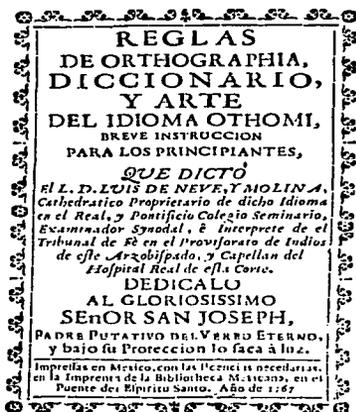
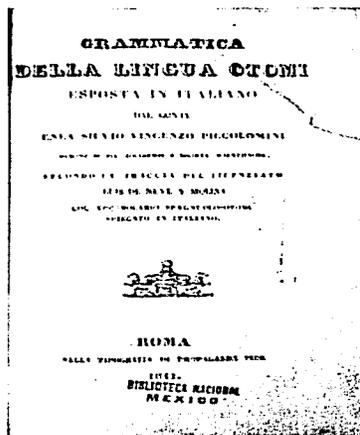


Figura 51. Portada y tabla de caracteres del diccionario de Neve y Molina, 1767.

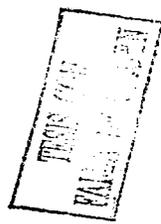
TABLA.

Clara. narial. hueca.	a.	a.	a.
Clara. narial. hueca. gutural.	e.	e.	e.
Clara. narial. griega.	i.	i.	y.
Clara.	o.		
Clara. narial. gutur. herida de g.	u.	u.	u.
Suave. refongada. fuerte.	z.	z.	z.
Castañuelas. dental. saltillo.	cc.	gg.	ll.

Abolver. —————	Entzmacâhpi.
Abuelo. —————	Na xihâ.
Abuela. —————	Na hzu.
Acabalar. —————	z ghtè.
Acabar. —————	Qhuadi. Gaudi. Qhâ- tzi.
Acariciar. —————	Ho-mi.
Acarrear. —————	Thôni.
Acercarse. —————	z gni. Quabi.
Acepillar. —————	ârzi.
Achacar. —————	Cohni.
Aconsejar. —————	ytî.
Acometer. —————	Dâhqui.
Acostarse. —————	Yoy. Exi.
Acostumbrarle. —	Nzây.
Acordarse. —————	Nbêni.
Aloparm, Lugar —	Mañuzl.
Acusar. —————	Tzâhî.
Acusar. —————	Mâmi.
Acocote. —————	Na biphi.
Adelgazar. —————	Tzybqui. Tzyti.
Adivinar. —————	Ndêkqui.



Figuras 52 y 53. Primera página del diccionario, 1767. Nótense las ligaduras del español y los signos especiales para el otomí. Portada interior de la misma obra en su edición italiana.



La edición italiana de la obra fue impresa en Roma en 1841.¹⁶ El puntaje del cuerpo de texto es 9/10.3 puntos, con formación justificada para la parte introductoria; tiene una sangría de 1.5 picas y los títulos van centrados. El vocabulario español-italiano-otomí está compuesto completamente en redondas a tres columnas. Utiliza capitulares de 18 puntos en un tipo semiegiptio delineado.

Breve compendio de lo que debe saber y entender el christiano para que pueda conseguir veer, conocer y gozar de Dios eternamente en la gloria, de fray Antonio de Guadalupe Ramirez (1785).¹⁷ Es sumamente interesante ver el esfuerzo tipográfico realizado para esta edición. En la introducción el autor menciona las dificultades que tuvo para componer la obra, encomendada por el Concilio Provincial IV, el 17 de agosto de 1771:

à causa de no haver en el Reyno moldes correspondientes, hasta que valiendome de Amigos, y Bienhechores, se abrió fielmente toda la Letra en la Corte de Madrid.

El autor dice además que usó como modelos catecismos de las lenguas castellana, mexicana y huasteca porque los anteriores de otomí tenían muchos inconvenientes.

La tipografía empleada es estilo antiguo y se emplean dos familias distintas. Los textos con cuerpo 12 usan una tipografía en que, por ejemplo, la *a* no tiene gota, mientras que la tipografía de 15 puntos sí la tiene; de igual modo se puede ver que la *O* de 12 puntos es más clara y circular que la de 15, la altura *x* de ambas familias es bastante grande al igual que el ojo. El interpalabrado de la sección otomí está mejor balanceado que el del español.

Epítome de lo que debe saber y entender el christiano para que pueda conseguir veer, conocer y gozar de Dios eternamente en la gloria, de fray Antonio de Guadalupe Ramírez (14 de abril de 1785).¹⁸ Esta hoja, de 39 cm de ancho por 35 de altura, es una tabla a cinco columnas con preguntas y respuestas de la doctrina. Las fuentes tipográficas empleadas son las mismas que las del documento anterior, siendo una para el título de la parte superior y otra para el texto, que está compuesto en 15/22 puntos. El interpalabrado es bastante balanceado. Los acentos agudos, graves y circunflejos tienen menor peso que las diéresis y el resto de la tipografía.

BREVE COMPENDIO 5
DE TODO LO QUE DEBE SABER,
Y ENTENDER EL CHRISTIANO,
PARA PODER LOGRAR,
VER, CONOCER, Y GOZAR
DE DIOS NUESTRO SEÑOR
EN EL CIELO ETERNAMENTE.

DISPUESTO
EN LENGUA OTHOMI,
y Construido literalmente en la Lengua Castellana,
Por el P. Fr. ANTONIO DE GUADALUPE RAMÍREZ,
Profesor de Apóstolico, y ex Guardiam del Apóstolico
Colégio de Propaganda Fide de N. S. P. S. FRANCISCO
de la Ciudad de Puebla.

QUE EN
 Por Decreto del Venerable Consejo Provincial IV. expedido el
 día 17. de Agosto de 1781. formo un Catecismo Breve en Len-
 gua Othomi, el que con la parte a que deben darse las ordenen-
 zas del tiempo fue visto, examinado, y aprobado por los Señores
 Sincodigos de dicha Idioma, nombrados por el mismo Venerable
 Consejo. Haviéndose tenido sobre la materia algunas particula-
 res en el Palacio Arzobispal, como consta de sus Actas, en las que
 igualmente se acordó, el que siempre que se diese a la Estampa
 dicho Catecismo, se incorporase en él, el Vocabulario de dicho
 Idioma, para que se pudiese leer un año.

Impreso en México en la Imprenta nueva de la Calle de los Huelbanos
 del Lic. D. Joseph de Jalisco, en la Casa de San Bernardo.
 Año de 1785.

REUNION DE TEXAS
 1785

(9)

Exemplars de la Y diptongo. —

Maguey: Váda; Apartate: Véque.

FORMULARIO DE DICCIONES
con todas las Letras para mejor inteligencia,
mas recta, y clara explicacion de lo dicho.

Ba, bá, Be, Bē, bē, Bg, Bg, Bi, Bo, Bu.

Ca, ca, Ce, cē, cē, Cg, Cg, Ci, Co, Cu.

Cha, chá, che, chē, chē, chg, chg, chi, chu, chu.

Da, dá, de, dē, dē, dg, dg, di, do, du.

Ea, eá, ee, eē, eē, Eg, Eg, Ei, Eo, Eu.

Ma, má, me, mē, mē, mg, mg, mi, mo, mu.

Mha, mhá, mhe, mhē, mhē, mhg, mhg, mhi, mhu.

Na, ná, ne, nē, nē, ng, ng, ni, no, nu.

Qhē, qhē, qhē, qhē, qhē, qhē, qhē, qhē, qhē.

qhē, qhē, qhē, qhē.

Pa, pá, pe, pē, pē, pg, pg, pi, po, pu.

B

Tha,

Figuras 54 y 55. Portada interior y formulario de dicciones del *Breve compendio* de Antonio de Guadalupe Ramírez, 1785.



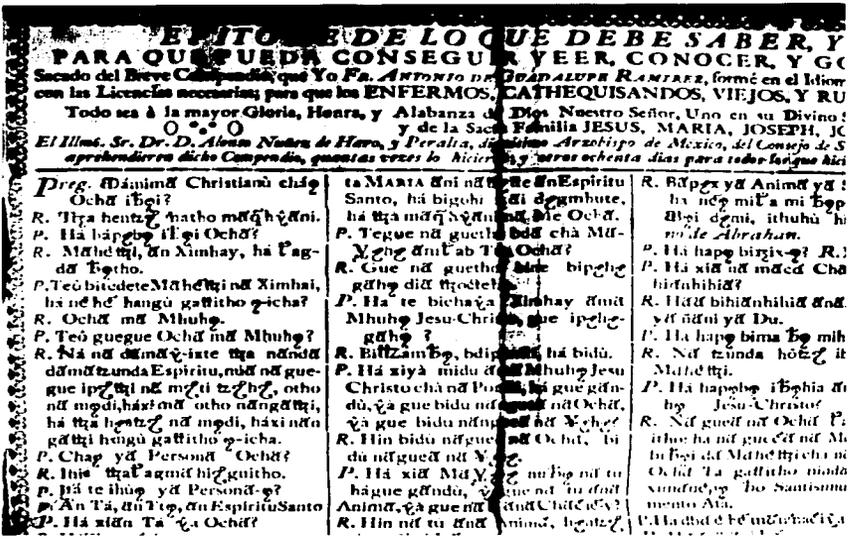


Figura 56. Detalle del Epítome.

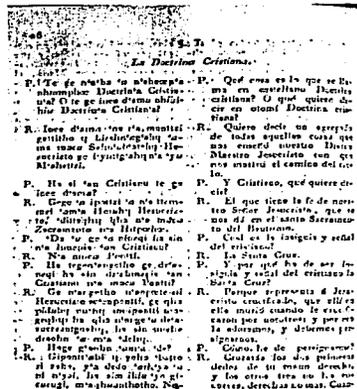
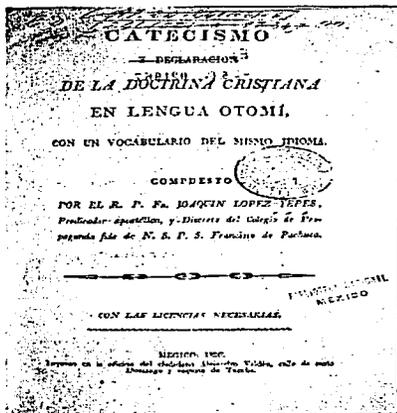
3.3.2 Textos poscoloniales

Siglo XIX

En los textos del siglo XIX se ve la gran influencia de las modas tipográficas, por ejemplo en el empleo de tipos de estilo moderno, muy negros y pesados, utilizados en rotulación de los inicios de la publicidad impresa. El alto grado de dificultad en la composición de los textos requería de un trabajo minucioso, pieza por pieza, por lo que son resultado de la tecnología de tipos móviles.

*Catecismo y declaraciones de la doctrina cristiana en lengua otomí, con un vocabulario del mismo idioma, de López y Yepes (1826).*¹⁹

Esta obra de 254 páginas está compuesta en tipos modernos o didonas, el interlineado es de 12 puntos y el tipo tiene las altas de 12 pero la altura x corresponde al puntaje 10, por lo cual sus mayúsculas son



Figuras 57 y 58. Portada interior y página bilingüe de la *Doctrina cristiana*, de López y Yepes, 1826.

muy grandes. El interpalabrado es demasiado grande. Los rasgos descendentes son más cortos que los ascendentes. Las capitulares son aproximadamente de 34 puntos, con un tipo también de estilo moderno aunque de una familia distinta.

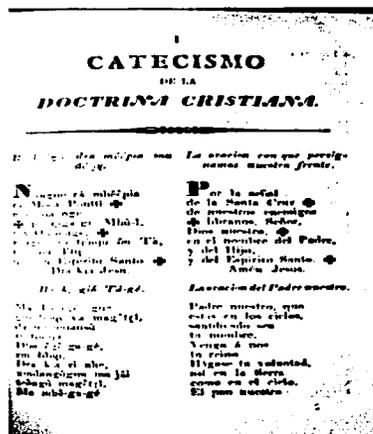
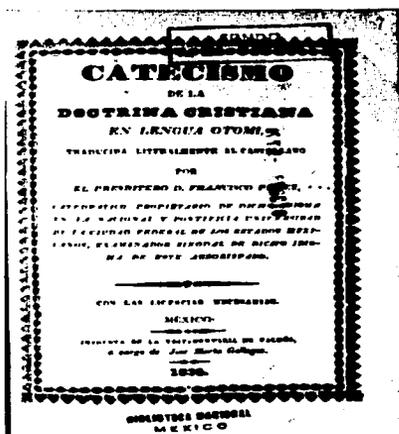
Los nombres de los capítulos están compuestos en altas de 12 puntos y los títulos en cursivas de 10. La fe de erratas emplea un puntaje 9/9.5.

Catecismo de la doctrina cristiana en lengua otomí, traducida al castellano por el presbítero Francisco Pérez (1834).²⁰ Tanto en la portada de la obra como en el catecismo se emplean varias familias tipográficas. En el primer caso una didona sumamente negra, semejante a las empleadas para rotulación. Otra didona, que es la misma empleada en el texto, en sus variantes alta, redonda y cursiva, versalita, baja redonda, y una egipcia negra, para las palabras *doctrina* y *cristiana* y el año de publicación.

En la portada del catecismo se emplea un tipo decorativo, así como una didona cursiva de decoración con grandes lágrimas.

El texto está compuesto en didonas o tipo moderno, el interlineado es de 11.5 puntos y el tipo tiene las altas de 12 puntos. El interpa-





Figuras 59 y 60. *Catecismo de la Doctrina cristiana*, de Francisco Pérez, 1834, e inicio del catecismo bilingüe.

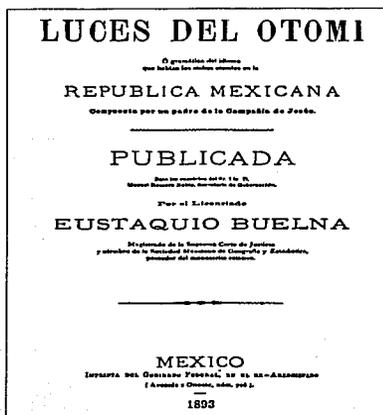
labrado es muy amplio. Los capítulos están compuestos en altas de 17 y 12 puntos, y los títulos, centrados, llevan versalitas. La fe de erratas tiene el mismo puntaje.

Luces del otomí, anónimo posterior a 1767.²¹ Aunque esta obra se escribió a mediados del siglo XVIII, no fue sino hasta 1893 cuando Eustaquio Buelna la publicó. El autor fue un miembro de la Compañía de Jesús, la obra se divide en varios libros; incluye el diccionario de Neve y Molina, el del Hospital Real y el de Baquera. La tipografía utilizada es 12/14 puntos y todos los ejemplos de otomí están en cursivas. Los capítulos están compuestos en altas, mientras que en los títulos se usan redondas negras.

3.3.3 Textos contemporáneos

Siglo xx

En el siglo xx hay una mayor variedad de trabajos y técnicas utilizadas en la producción de materiales. Entre los recursos técnicos está la



Cosa podrán	ya.
Cosa que tiene canto.....	zámpidi.
¿Cuándo? preguntando.....	hámbi.
¿Cuándo, respondiendo.....	námbi.
Derechamente	machuantho.
Dónde?	hápi?
Dónde es!	hápihápi?
Dónde moro.....	hápi tzeápi.
Dónde quiera.....	dagapihágege.
El otro día.....	mandápa.
En aquel tiempo.....	nuhápihápihápi.
Endennuita	mágebi.
En este tiempo	nuhápihápihápi.
Es fuerza	tzedá.
Es montón.....	hápihápihápi.
Es necesario.....	máhoni.
Es verdad.....	máhidiáni.
Lo uno.....	háni.
Mañana ó esotro día.....	nizudimáni.
Me parece que.....	gámdge.
Mucho	hámbi, zángu, tzeá.
Mucho en demasía.....	tzeamáhápihápi.
Ninguno.....	cháontoo.

Figuras 61 y 62. Portada interior de *Luces del otomí*, 1893. Ejemplo de texto bilingüe castellano-otomí.

adaptación de máquinas de escribir, una tecnología económica y relativamente accesible para la producción de estos textos. La manipulación de tamaños de letra es prácticamente imposible a menos de que se cambie el carrusel; por otra parte la diferenciación en la edición de los materiales se ve reducida ya que no se cuenta ni con cursivas ni con negras, que tienden a ser sustituidas por el entrecomillado. El uso de comillas es un problema ya que se confunde con la señal glotal normalmente representada por una comilla simple. También hay otros sistemas de impresión como monotipo y linotipo y, hacia el final del siglo, la introducción de la adaptación digital de fuentes existentes.

Aunque existen más facilidades técnicas para la notación aún subsisten menciones por parte de los investigadores sobre los problemas tipográficos. En *La familia otomí-pame*, Jacques Soustelle comenta que “Un sistema totalmente coherente y perfectamente lógico [de escritura] es concebible. Pero un límite difícil de superar es el que marcan las posibilidades tipográficas, así como el temor de desorientar al lector multiplicando indefinidamente los signos nuevos o de aspecto insólito” (Soustelle, 1993: 123).



Cartilla otomí para los monolingües de la zona otomí (1946). En este caso, además de los acentos agregados a mano, se pueden ver los problemas de interlínea ocasionados por la frecuencia de acentos. Se da sugerencia para la versión manuscrita del alfabeto.



aa	aa	b	ch	ch
dd	ee	ee	cc	cc
ff	gg	hh	ii	ii
ii	'	jj	kk	kk
ll	mm	nn	ny	ny
oo	oa	pp	rr	rr
ss	si	tt	th	th
ts	uu	uu	tt	tt
ww	yy	zz	zz	zz

ra skuelá pa ya dǎngǎ jǎ'f

'enga ya mástró ge nǎhe ya dǎngǎ jǎ'f
 pǎtsi da bǎ mahǎ'mi n'ǎ. ha nubid ge.mǎ da
 t'yǎkahu mahǎ'mi ko ra nhyahnyǎ.
 múra ndǎ gǎ mástró bǎ 'bǎi m'ondǎ kǎ
 zǎhna nǎya mástró pǎ ra nhyǎhnyǎ pǎ 'da
 mfaastǎ da thǎka ya líbró de gǎ nhyahnyǎ.
 ndǎ mbǎ jǎimé tǎrǎ bǎidǎ ra ndǎ gǎ
 mástró, nǎ'fǎi mǎdǎ ya ndǎidǎ. jǎnge rǎngǎ'g
 mǎ da n'yǎtǎ mahǎ'mi ya jǎ'f ko rǎ nhyahnyǎ
 kǎda n'ǎ.
 hángy ra jǎmǎdǎf gǎ 'aphǎ ra mbǎhǎ'g
 ge bǎ mǎpǎif ndǎnthǎ pa da máshahǎ.
 gǎthǎ ga máhǎ skuelá, nǎchǎ ndǎngǎf

Figura 63. *Cartilla otomí, 1946, con sugerencia para la escritura manual.*

Cartillas bilingües de divulgación práctica (1951). Esta serie de cartillas, de pocas páginas, que tratan diversos temas como el agua, la salud, el tejido de tapetes, etcétera, está compuesta en máquinas de escribir, sin agregados a mano. El tipo se podría definir como una especie de egipcio porque sus patines son muy grandes. El ojo del tipo, de 15/24 puntos, es muy grande, el interpalabrado y el interlineado son muy amplios, los diacríticos son más pesados que la tipografía. La cedilla invertida sobresale debajo de la línea de base de los textos. La sección en español está compuesta en el mismo tipo de letra pero en un cuerpo menor, 12/12 puntos. Ambos textos usan alineación a la izquierda.

Pǎdǎ ngé 'ǎ ra mǎdǎ xǎ'nythǎbí
 geja'na ra hǎwǎhǎ ra dǎthǎ ra jǎ xate xahǎó,
 haxadi hogí xǎhǎó, hamá 'rǎ hába hǎnxǎ hǎó
 hǎngí hogí téda 'bót'f ngǎ ra dǎthǎ ra jǎ
 nu'mǎ xidi.hogí xǎzǎ nǎngǎ.

Figura 64. *Cartillas de divulgación, 1951. Uso de la máquina de escribir.*

El alfabeto otomí de oriente (1954). Aunque la introducción está hecha con máquina de escribir, todos los ejemplos de otomí son a mano, con una caligrafía de letras de molde que imitan un tipo sin remates.

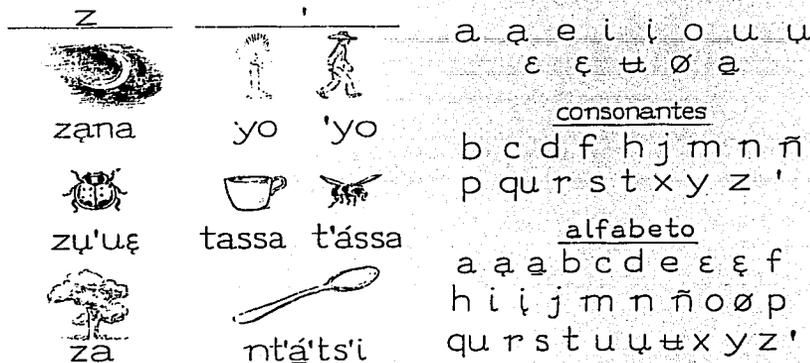
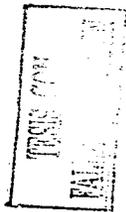


Figura 65. Alfabeto otomí del oriente de México, 1954. Escrito íntegramente a mano.

Diccionario castellano-otomí (1956). La portada interior de esta obra utiliza tipos *sans serif* semejantes a la Futura y, además, un tipo muy contrastado y negro, como de rotulación, para el crédito de los editores.

La tipografía empleada, en 11/16 puntos, es de ojo grande y tiene patines discretos; no se usan mayúsculas. La estrategia de diferenciación entre los dos idiomas es el subrayado de las palabras en castellano. Este diccionario probablemente se realizó en linotipo. La escritura empleada se ajusta al alfabeto oficial de aquel entonces, propuesto por el Patrimonio Indígena del valle del Mezquital, usado en los programas de alfabetización. Se agrega, además, la forma fonética adoptada por el Consejo de Lenguas Indígenas.

Vamos a leer en otomí. Otomí del municipio de Tenango de Doria, Hidalgo (1958). El interletrado es amplio debido al monoespaciado de la máquina de escribir y el interlineado resulta demasiado grande, lo cual interrumpe el ritmo de lectura. Los subrayados son usados aquí para indicar las vocales nasales.



abrir

- A -

a

a escondidas mant'agui (mánt'aguf)

abajo bebo; ngati; njati ('bêô; ngá'tf; njá'tf)

allá a. ngatri (ngatrí)

boca a. mamemfo (ma'mémfô)

abandonar batui; hegui; hepu; thõni ('batuf; hy/heguf;
hy/hepá; thõní)

abanicar hmaqui (hmáquí)

abanico hmaqui; huindahi (hmáquí; huindáhí)

abaratar taqui (d/táquí)

abarcar hufi (hñ/húfí)

abertura nsogui (nsóguf)

abierto xogui (xóguf)

Ra ouento ngue n'da ra xisu ne ra ts'ati.

N'da ra xisu mi joe rá ngu. Pi tín a n'da

buxa ra mfiu. Nu'a p'uya, pi 'yena:

-¿Te ni 'be'a'ca tín gé na ra mfiu ta tín
gé ya? Nzegui ta zé ca tín gé n'da ma ts'ati.

Pi ma p'u ja ra tái, pa tín a n'da ra t'axoa
ts'ati mazihotho.

Pi tarpa rá 'yuga a ra ts'ati con n'da ra
nthahí. Pi ma rá ngu p'uya, ni zi a ra ts'ati.

Figuras 66 y 67. Fragmentos del *Diccionario castellano-otomí*, 1956, y de *Vamos a leer en otomí*, 1958.

Tercera cartilla en el idioma otomí de la sierra (1965). Estas cartillas utilizan dos tipografías: una de las cuales es la misma del material de 1951 ya descrito; la otra, en 12/18 puntos, tiene patines de menores dimensiones. El interpalabrado es más amplio. El signo de subrayado también sobresale pero ahora por arriba de la línea de texto. Hay también ejemplos escritos a mano que imitan tipos *sans serif*.

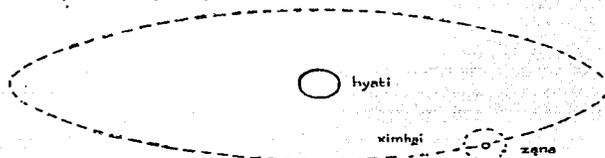
Ka Geogratia
Haque i nja ra ximhai

Xi na ra ra ximhai na, haque i nja na. Nu ra hai xu nnnuni, 'nc xu nzant'i, tencu ra pelota. 'NC i 'yo pu ja ra ntahi.

Nu ra hyati hinqi 'yo. Nu ra hyati i thc ra sipi. Ra sipi a ra hyati. Jan nanque a xu mpha, 'nc ti yot'i catho ra ximhai. Ra nyot'i a ra hyati. Ti yot' ra hai a ra hyati.

Nu ra zana xu nnnuni 'nc xu nzant'i, tencu ra hai 'nc ra hyati. I ja yó ndihi a ra zana 'nc i ja yu nyuni 'nc yu mba'ye 'nc yu tehe, tencu ra hai. Pc nu ra zana xu nxa tho. Hin'yu pu ra sipi, hin'yu pu yu hpaxi, njo'o pu yu zahte, hin nhte pi ja pu nque ti 'ygni, njon qui 'bwhpu.

Xu ndoho catho hyu. Xu ndoho ra hyati, xu ndoho ra hai, 'nc xu ndoho ra zana. Pc i htachte xu ndoho ra hyati xinta que'u ra hai 'nc ra zana. 'NC catho hyu xu nnnuni 'nc xu nzant'i, tencu ra pelota. Nu ra hai 'nc ra zana i 'yo pu ja ra ntahi, pc nu ra hyati hinqi 'yo.



Nu ra ximhai ti thes' ra hyati, 'nc ra zana ti thes' ra ximhai.

Figura 68. Tercera cartilla en otomí de la sierra, 1965.

“Otomi Phonology and Orthography” (1967). El artículo de Russell es una propuesta de escritura fonológica que contempla el uso del teclado estándar de las máquinas de escribir en español. Esta propuesta fue preparada con la ayuda de un hablante nativo, Jesús Salinas, a quien se le mostró el alfabeto del IPA modificado y posteriormente el



TESIS CON
VALLE DE ORIGEN

teclado de la máquina de escribir de donde él escogió los signos que consideró más adecuados.

Por ejemplo, para el caso de la glotal originalmente se había escogido el signo de interrogación pero se eliminó porque producía confusión cuando había oraciones interrogativas.

En este texto, aunque sigue habiendo nudos negros, han mejorado el interletrado e interlineado pero existen signos matemáticos (+ y ±) que no se integran debidamente al resto de los signos.

1. re maéxwá bi má. 2. di yóho/ ko ré/
ámigo pa dc mats'i dc/ 'ygetrc.xwá./ 3. i bi
nthæwi re/ re k'æfc./ 4. hín bi hópi bi/ bi
hyó 'ná 5. re/ nk'aahni o re tirador/ bi
hñékwbá./ 6. nep+ bi maa./ 7. thógi./ 8.
bi nthæwi re/ re n'oi./ 9. e lo mízmo hín bi
hópi bi hyó./ 10. i bi./ 11. yaa bi zóp±'c./ 12.
i bi sígi bi sígi bi má/ há yc bonthi./ 13. bi
nthæwi re nš+ni./ 14. lo mízmo hín bi/
hópi bi hyó./ 15. bi/ má bi maabyae 16. bi/
zoop+ re nš+ni./ 17. nubyae bi nthæwi re
xwá./ 18. maa drc k'aahni ko re bvshna per
nu'c hín bi thópibi./ 19. yaa nú'c bi pér-
dongbi./ 20. bi zóp+./ 21. pe yaa bi bv re
kwæ nú'c re/ tirador./ 22. ngé'c ge/ hín gi
hópi dc k'aahni./ 23. nubyae bi 'wegg nú'c
re/ tirador./ 24. ha nu'c zí n'vhv bi sígi bi
maa nú'c tó'g/ bi síngc núyc zu'we./ 25. i
yaa bi má bi má bi/ sígi bi k-ř-æc bonthi
bí./ 26. i bi/ i bi nthæwibyae re k'æfb-
yae./ 27. bi nzaenxwáwi enc./ 28. éc go
gé'c mc pádriny'íhee enc./ 29. héc go géke./
30. gc. sínxæc n'a re óra nu'm+ hinc yaa
ma šc nhabgéhee yc bvshna./ 31. héc go
géke'c.

Figura 69. Fonología del otomí del valle del Mezquital.

The Otomí (1979). Este trabajo de Jesús Salinas es una aplicación práctica de la propuesta de simplificación ortográfica de Russell. Como podemos observar, la propuesta se limita a la buena voluntad, pues es casi imposible leer este material. El interpalabrado excesivo, el espaciado regular en el interletrado y la cerrada interlínea para esta tipografía (7/8 puntos) producen una grave monotonía. Es probable que los originales mecánicos de este material se hayan reducido para ser adaptados a un formato de papel menor, lo cual afectó severamente la legibilidad de la tipografía.

Zecge nubyae gc tai'i. Nuga yaa hincg teetec rc thuuu, eengc rc miiny'o'nc. Nu rc zi xva shc bi zuu ge maa dc tho'nc. 100. Nubyae eengc rc zi xva'nc, te gc vt'ga 'm+ nuni dc zagcgi, eensa'e'nc. Nubyae bi beeni dc hyat'i, nge'c handi ge rc miiny'o ya di nteta'e se dc zi. Nubyae eengc rc xva, te gi mcc tyo miiny'o. Oogi tsaagci. Ha gc ut'c 'i n'a rc c'sashc daeti shc handi ha shc gohi, eengc rc xva'nc. Nda shc! Zengc rc ndc miiny'o'nc. Pe nu hab'gi haki nu'at hec gc taa'i. Bi 'nyeembi, masha'm+ maagi 'nyutki hab'tc. Rc zi xva di ncaavi rc ntau. Bi m'aet'o rc nhesht'i'hi. Maa dc 'nyudi hab' eenc shki hyandc rc t'aaahcndeni. 101. Yaa maa dc xvvhv' hab't mi benc rc zi xva dc 'nyute rc daeti, bi 'nyeemc rc miiny'o. Yaa maa gc tavvt+. Yaa 'ma ucdeavatho. Shc rc dccngil' shcshc hinc dcc'i. Maa gc u't'i de zi yaab+ pa hincg piht+. 102. Yaa go gi x+kri nhesht'i'hi pa nguu shc gi tavni gi 'yaaeengc n'a ndc sagi gi mihi. Nde bi m'aa ha n'a rc ndents'i bi 'nyute n'a rc te'mae'c bri'c saashkchoo' xi n'andi'nc. Rc ndc miiny'o shc di nteta'e di xohya' dc nyuui. Nubyae rc xva eembc rc miiny'o; Nesh't'i'hi eembi, nesh't'i'hi! Nu'at hinc hincg ta+di. 103. Ha nu rc miiny'o kony'c yaa bi hyandi rc dccngi

Figura 70. *The otomí*. Libro editado con los criterios de simplificación ortográfica sugeridos por Russell, 1979.

Luces contemporáneas del otomí para la zona de la sierra de Hidalgo (1979).²² La tipografía utilizada es Times en 10/10.5 puntos, que resulta sumamente pequeña, sobre todo para los signos fonéticos. En las partes bilingües se usa negritas para distinguir el otomí del español. Los subrayados de letras, tildes y cedillas negrecen totalmente el ojo del tipo lo que dificulta el reconocimiento de las letras.

1. Ra godots

2. Nu'a zí godots çmmc di johya 'bu xan dät ra pa i ø'ta n'da ra dants'ihmc. 3. I he n'da rá pahni xam 'hoc'ammi, nc nubuya in zon'nu yu mina gue'u çmbi yú mbc'bida'u. 4. Gue'u yú amigo o hin'na, gätho bi zøm bu. 5. Nu'bu mí mbuh na 'bc'bida'u zí mina buya, çmmc gue n'da'ts'i nc di 'bät'a zí godots 'bu i tuhu 'na, nguetho çmmc mahotho yú 'bc'i'u zí mina 'na. 6. Pe nu'bu min thoni n'da ra bomba buya 'na, 'bexque bi 'da'u buya, nguetho bi çni bi mbu'a n'da ra sul 'na.

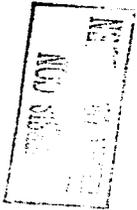
Figura 71. *Luces contemporáneas del otomí*, 1979.

Mi libro de otomí. Valle del Mezquital, Hidalgo (1981). El tipo utilizado tiene mucha semejanza con la Futura, aunque la g es distinta. Los puntajes empleados son de 16/23 y 26/38 puntos. Hay ejemplos de escritura manual, con guías para el entrenamiento caligráfico.

Breve gramática del idioma HñaHñu (otomí) valle del Mezquital (1985). En esta obra bilingüe se emplean mayúsculas negritas para el

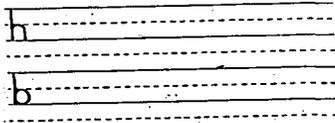


otomí, mientras que el español está escrito en bajas cursivas como se usa representar a las lenguas extranjeras. Cuando se explica la fonología las letras sueltas se escriben en minúscula.



h

h b d h
g h e h
u b h m



Ná Muna

Ná Muna ha ra nguu,
mi pe'tsa ndunthi yá gni;
'ne mi pe'tsa ma'ra ya mbo'ni,
de ge'u n'a ra 'muhu.
ra 'muhu xá mi pe yá gni
n'a ra pe bi ntsu ka rá xudi
bi ma, ho ya himbá pengi.

Figura 72. *Mi libro de otomí*, 1981.

g

Oclusiva velar sonora:

GU *oreja*
UGI *tamal dulce*
NGU *casa*

f

Fricativa labiodental sorda:

FANI *caballo*
AFI *raspa*
ZAFRI *zacate*

th

Africada dental sorda:

THÄ *mazorca*
HNÄTHÄ *empacho*
NTHÄHÄ *canancia*

Figura 73. Páginas interiores de la *Breve gramática*, 1985.

Otomí de San Andrés Cuexcontitlán, Estado de México (1989). Aunque se emplea una tipografía de buena estructura como la Univers para otomí y español, también hay símbolos modificados y algunos tomados de otra fuente que alteran el color del texto (β , \supset , \wedge , ∂).

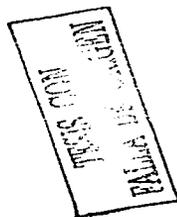
mándé, maéstra, domáogfhé r \wedge ciáima, k \supset r \wedge ?bét
 páto? nk \wedge k \supset ú. díšihmé?. según imā ni y \wedge miní esti
 este hin dikrégó porke gégeh- \dagger bi méci n \wedge khey \wedge desde n
 r \wedge t?Tšú n \wedge i este puro ši? y- \dagger théthóh- \dagger da nugá mala eni
 k \supset b- \dagger ndižišh- \dagger k \supset n \wedge r \wedge doktór díkrégó dí-zó k \supset
 gégé nunca bíbénih- \dagger . diy- \dagger teh- \dagger nk \wedge k \supset ú sino puro bí
 bíma?y- \dagger teh- \dagger . después pibížišh- \dagger a san luís mestep
 pibížišh- \dagger a ténángo pibima?y- \dagger teh- \dagger ko n \wedge r \wedge n
 mimāhm- \dagger mbrand- \dagger bueno r \wedge nc \supset y \wedge n \wedge pero šáthó n

Figura 74. *Otomí de San Andrés Cuexcontitlán*, 1989. Ejemplo de sans serif con signos especiales tomados de otra fuente.

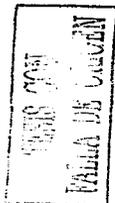
La mitad del mundo. Cuerpo y cosmos en los rituales otomíes (1990). La tipografía utilizada es Baskerville en cursiva para distinguir el otomí del español, elección tipográfica desafortunada ya que el ojo de la tipografía es muy reducido. Los subrayados de letras, tildes y circunflejos invertidos están hechos enteramente a mano y cambian el color del texto.

ya som~~at~~ lo'o pi z~~at~~ p~~re~~ya
 mi nu p~~re~~ya ke hũ kha ra kwat~~o~~ni
 ya nu p~~re~~ya ra ke kũ p~~re~~ kha ra hwa-
 t~~o~~ni
 pi mba ke pas'i p~~re~~ya
 pi mb~~e~~ na p~~re~~ti nu
 ni ny~~o~~ wi y~~re~~ sās'i ⁶
 sās'i mi ěmbi ra sis'unt'u

Figura 75. *La mitad del mundo*, 1990. Nótese los acentos todos distintos.



El otomí de Toluca (1992). Este trabajo está realizado con una impresora de matriz de puntos que “pixela” la tipografía. El tamaño de la tipografía es 10/14 puntos. Para el otomí no se utilizan mayúsculas. En el diccionario inverso, el otomí se distingue con el uso de negritas.



A

abajo	a h̄i	kʔa ra mīstu ra b̄i a h̄i El gato está abajo (por tierra).
abeja	ḡane	na ra ḡane ra kw̄ēti kʔú La abeja está pagada allá. (T. 23.3)
ablandar	t̄jki	(Obj. 1.3.6.6.6 b)
aborrecer	ʔiwi	kʔa randiht̄e pe iʔwi Su abuelo lo aborrece.

Figura 76. *El otomí de Toluca*, 1992.

“Estudios antiguos y modernos sobre el otomí” (1992). Aunque se usa la familia Meridien para otomí y castellano hay símbolos de otra fuente que alteran el color de las palabras.

Glosa	Sierra	Querétaro	Mezquital	Toluca	Tilapa
aguacate		cʔni	cʔni	cʔni	
ojo		d̄o	d̄á	d̄ó	to
tierra	h̄o i	h̄o i	ha i	h̄o i	ho
vender	p̄o	p̄o	p̄á	p̄ó	
pulga	ʔo	ʔo	ʔa	ʔó	
pie dra	d̄o	do	d̄ó	d̄ó	tou

Figura 77. “Estudios antiguos y modernos sobre el otomí”, 1992.

Lecciones de lectura y escritura en otomí (h̄ñgh̄ñu) del valle del Mezquital y en español (1993). Este trabajo es una reedición de un original de 1972 y emplea también Helvetica. Se utiliza en sus versiones normal para todo el texto (tanto español como otomí) y negrita para ejemplificar los casos de combinaciones de letras o pares consonánticos. En general existe más armonía en la composición con esta *sans serif*, aunque el interpalabrado es un poco excesivo y corta el ritmo de lectura.

Libro de texto en otomí (1994). En este libro se usó Avant Garde, diseñada por Herb Lubalin y Tom Carnase hacia 1968 y realizada por

'Nará 'bede 'nara 'bego co rá 'beto.

Nura 'bego bi 'ñemba rá 'beto:

—Go da cocua. Nugui ma ga 'bai nuni ja ra 'ba'
Ja bí jani ma 'bida.

Nurá 'beto bi 'ñena gue bi 'be rá 'bida.

—Nubya ha, ga 'be ma 'befi.

Figura 78. Lecciones de lectura y escritura en otomí, 1993.

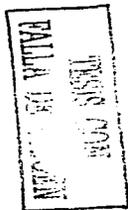
IRC en 1970. Esta tipografía fue creada para el cabezal de la revista del mismo nombre, y a pesar de que en los años setenta se utilizó para escribir textos publicitarios sus rasgos extremadamente geométricos, descendentes y ascendentes muy cortos, y gran cuerpo de x no la hacen adecuada para texto corrido. Esta tipografía es la que se usa actualmente para la edición de los libros de texto gratuitos de la SEP, tanto en español como en lenguas indígenas.

Yá nt'ohña

Ra a mi ñ'enitho, ha ra
e bi ñuni n'e bi ma, ra t
ra o, ra u, bi ma ha
ra ngunfädi ngu nu'l.
Ra ä mi ñ'enitho, ra e
bí ñuni n'e bi ma, ra o,
ra u bi ma ha ra
ngunfädi ngu nu'l.

Figura 79. Libro de texto en otomí, 1994.

“Vocabulario cultural de tres lenguas otopames” (1997). La tipografía utilizada fue la adaptación que realicé de la Trump Mædieval, pero aunque respeté los rasgos originales del diseño, existen problemas de peso y contraste que provocan alteraciones en el color del texto. La tipografía Trump, por sus rasgos angulosos y ojo relativamente reducido, no es adecuada para componer textos fonéticos.



3.4. ESCRITURA ACTUAL DEL OTOMÍ

Las grafías que se utilizan actualmente corresponden a los acuerdos tomados en el Primer Foro Regional para la Unificación de los Criterios Lingüísticos, que se llevó a cabo en Los Remedios, Hidalgo, en 1984 y que fueron refrendadas en 1992.

El alfabeto práctico tienen las siguientes letras en mayúsculas y minúsculas: a, ä, b, (ch), d, e, e, f, g, h, i, j, k, (l), m, n, o, o, p, r, s, t, th, ts, u, u, x, y, z, '.

Como puede verse, a las vocales que usamos en castellano se agregan ä, e, o, u: la diéresis significa la nasalización del sonido. Respecto de las consonantes se añaden *th*, *ts* y ' (saltillo). El *saltillo* o *cierre glotal* es el cierre de la garganta que interrumpe la pronunciación de ciertas palabras o corta la voz. Por otro lado, *ch* y *l* provienen del español y sólo se usan en palabras prestadas y por eso se enlistan entre paréntesis. No se usan *c*, *ll*, *q*, *v*, *w*, porque no existen en el otomí. No se indican fenómenos fonéticos como el tono, característico del otomí y esencial para delimitar significados, o las vocales largas o dobles ya que, según la Academia de la Cultura Hñahñu, el hablante no las necesita en la comprensión del texto y dificultan la lectoescritura. El inventario gráfico que se utiliza para escribir las diversas variedades es similar. En el alfabeto fonético solo hay minúsculas, que se combinan con diferentes acentos.

Aunque existe un cuerpo importante de narraciones orales, cuentos tradicionales y canciones, prácticamente no se elaboran textos en otomí que no tengan una función académica, tanto de investigación como de alfabetización.

Las áreas más comúnmente estudiadas de las lenguas indígenas son lingüística, antropología e historia, y los materiales que se editan son generalmente técnicos o de consulta, desde diccionarios y cartillas hasta textos para evangelización.

Hay varias instituciones relacionadas con la producción de estos materiales, con distinto impacto y alcance. Por orden alfabético podemos mencionar las siguientes: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), El Colegio de México, Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) y los institutos de Investigaciones Antropológicas y de Investigaciones Estéticas de la UNAM, Instituto Indigenista Interamericano (III), Instituto Lingüístico de Verano (ILV o SIL, por sus siglas en inglés), Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional Indigenista, institutos de cul-

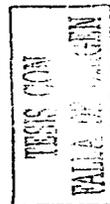


UNAM y CIESAS. En 1996 realicé la adaptación a la tipografía Trump Mædieval,²⁴ a la cual incorporé algunos de los signos del alfabeto fonético; esta adaptación se realizó para editar el libro *Nómadas y sedentarios*, producido por los institutos de Investigaciones Estética, Históricas e Investigaciones Antropológicas de la UNAM. Ese mismo año fui invitada a diseñar la colección de lingüística del CIESAS, para lo cual seguí trabajando sobre las adaptaciones que había realizado a la misma tipografía. En estas instituciones no se habían utilizado con anterioridad tipografías fonéticas que cumplieran con los estándares mínimos de legibilidad y reproducción, por lo que puedo decir que mi trabajo fue el primero realizado específicamente con ese fin.

žl'čũčņīīn'înhõðša'
 aũeřül'ũioŋ~î-?ěěê
 Ľεōâÿυαāēæēèξěêăăāò
 êâΛέΛεημíôí?óóøλêê?
 áβčđééγíkĭō~řšsχĀāēī<>ōçλ

Figura 83. Algunos de los signos de la adaptación de la Trump.

Proyecto Mayathan (palabra maya). En 1997 Rosana de Almeida (historiadora y especialista en literatura maya) quien realizaba su maestría en Estudios Mesoamericanos en el área de textos coloniales mayas, se encuentra con André Gürtler (tipógrafo suizo, maestro retirado de la escuela de Diseño de Basilea). De allí surge la idea de la elaboración de una tipografía con los signos tipográficos necesarios para editar textos en esa lengua. La documentación utilizada para el diseño tipográfico estuvo basada principalmente en textos coloniales. Las características tipográficas de la fuente corresponden a un diseño de tipo renacentista, con contrastes barrocos: posee patines de cabeza oblicuos y gotas redondas, a simple vista éste recuerda a la familia Times. El programa de la familia está compuesto por una romana, una cursiva y una negrita. El equipo de trabajo estuvo compuesto por tres estudiantes mexicanos, Verónica Monsivais, David Kimura y María de los Ángeles Suárez.





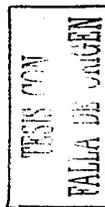
abcdef
ABCDEF
012345
;!?\$%&
ñóüÑÍ
Hyᶑᶑḅk

Figura 84. Tipografía Mayathan.

Bibliografía

- Amador Hernández, Mariscela, "La lengua otomí", en *La antropología en México: panorama histórico*, México, INAH, 1988, pp. 135-143.
- Barriga Villanueva, Rebeca y Claudia Parodi, *La lingüística en México, 1980-1996*, México, El Colegio de México-UCLA, 1998.
- Bernal Pérez, Filipino, *Diccionario hñahñu-español. Español-hñahñu, del valle del Mezquital*, México, Talleres Gráficos de la Cámara de Diputados, 1996.
- Briecce Heath, Shirley, *La política del lenguaje en México: de la colonia a la nación*, México, INI, 1986.
- Carrasco Pizana, Pedro, *Los otomíes. Cultura e historia prehispánica de los pueblos mesoamericanos de habla otomiana*, México, UNAM-INAH, 1950.
- Censabella, Marisa, *Las lenguas indígenas de la Argentina. Una mirada actual*, Buenos Aires, Eudeba, 1999.
- Coronado Suzán, Gabriela, *Porque hablar dos idiomas es como saber más. Sistemas comunicativos bilingües ante el México plural*, México, CIESAS-SEP-Conacyt, 1999.
- Cultura escrita y educación. Conversaciones con Emilia Ferreiro*, México, FCE, 1999, Espacios para la Lectura.
- De la Garza, Yolanda, Judith Kalman, César Makholuf *et al.*, *El conflicto lingüístico en la zona bilingüe de México*, México, Dirección General de Educación Indígena-SEP-INI-CIESAS, 1982, Cuadernos de Información y Divulgación para Maestros Bilingües.

- De la Torre Villar, Ernesto, *Breve historia del libro en México*, México, UNAM, 1987, Biblioteca del Editor.
- De León Portilla, Ascensión, "El despertar de la lingüística y la filología mesoamericanas: gramáticas, diccionarios y libros religiosos del siglo XVI", en Beatriz Garza Cuarón y Georges Baudot (coords.), *Historia de la literatura mexicana*. Vol. 1, México, UNAM-Siglo XXI, 1997, pp. 351-387.
- Drucker, Johanna, *The Alphabetic Labyrinth. The Letters in History and Imagination*, Londres, Thames and Hudson, 1995.
- Echegoyen, Artemisa, "Factores en el desarrollo de una ortografía en el otomí de la sierra", en Luis Fernando Lara y Felipe Garrido (comps.), *Escritura y alfabetización*, México, Ediciones del Ermitaño, 1986, pp. 39-59.
- Egland, Steven y Doris Bartholomew, *La inteligibilidad interdialectal en México. Resultados de algunos sondeos*, México, ILV, 1978.
- Ferrer, Eulalio, *Información y comunicación*, México, FCE, 1997.
- Frutiger, Adrian, *Signos, símbolos, marcas, señales*, Barcelona, Gustavo Gili, 1994, Diseño.
- García Icazbalceta, Joaquín, *Bibliografía mexicana del siglo XVI. Catálogo razonado de libros impresos en México de 1539 a 1600*, México, FCE, 1954.
- Gudschinsky, Sarah, "Preparación de cartillas de alfabetización: tendencias actuales", en *Boletín Trimestral*, vol. XI, núm. 2, 1959, UNESCO-OEA-Gobierno de México.
- Guerrero Guerrero, Raúl, *Los otomíes del valle del Mezquital. Modos de vida, etnografía y folclore*, Pachuca, INAH, 1983.
- INEGI, *La población hablante de lengua indígena en México*, XI Censo General de Población y Vivienda, 2000.
- *Tabulados Básicos y por Entidad Federativa. Bases de Datos y Tabulados de la Muestra Censal*, XI Censo General de Población y Vivienda, 2000.
- Johansson K., Patrick, *Voces distantes de los aztecas. Estudios sobre la expresión náhuatl prehispánica*, México, Fernández, 1994.
- Lara, Luis Fernando y Felipe Garrido (comps.), *Escritura y alfabetización*, México, Ediciones del Ermitaño, 1986.
- Lastra, Yolanda, *Sociolingüística para latinoamericanos. Una introducción*, México, El Colegio de México, 1997.
- , "Estudios antiguos y modernos sobre el otomí", en Rebeca Barriga Villanueva y Josefina García Fajardo (comps.), *Reflexiones lingüísticas y literarias*, México, El Colegio de México, 1992, Lingüística, vol. 1, pp. 453-490.



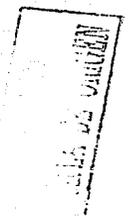


- , “El otomí actual”, en *Antropológicas*, nueva época, núm. 8, 1993, pp. 79-86.
- , *Etnografía del otomí*, INI, México, 1983.
- León, Nicolás, “A Mazahua Catechism in Testera-Amerind Hieroglyphics”, en *American Anthropologist*, 1963, vol. 2.
- León-Portilla, Miguel, *El destino de la palabra. De la oralidad y los códices mexicanos a la escritura alfabética*, México, FCE-El Colegio Nacional, 1996, Obras de Antropología.
- Lockhart, James, *Los nahuas después de la conquista. Historia social y cultural de la población indígena del México central, siglos XVI-XVIII*, México, FCE, 1999.
- Mackey, William, “Diglossia, Biculturalism and Cosmopolitanism in Literature”, en *Visible Lenguaje*, núm. 27, invierno-primavera de 1993, pp. 40-67.
- Malvido, Elsa y Silvia del Amo, “Médicos y farmacéuticos mexicanos en el siglo XIX”, en *Arqueología Mexicana*, vol. VII, núm. 39, septiembre-octubre de 1999.
- Mangel, Alberto, *Una historia de la lectura*, Santafé de Bogotá, Norma, 1999.
- Manrique Castañeda, Leonardo, “Los códices históricos coloniales”, en *Arqueología Mexicana*, vol. VII, núm. 38, julio-agosto de 1999.
- Mendoza, Vicente T., *Música indígena otomí. Investigación en el Valle del Mezquital*, México, UNAM, 1997.
- Muñoz Cruz, Héctor, José Flores Farfán, Víctor Franco *et al.*, *El contexto sociolingüístico de la educación indígena en el valle del Mezquital, informe anual 1980*, México, CIESAS, 1981, Proyecto “Funciones y conciencia del lenguaje en comunidades otomíes”.
- Nolasco, Margarita, “Los otomíes. Análisis de un grupo marginal”, en *Anales*, INAH-SEP, t. XV, núm. 44, 1962, pp. 153-185.
- Pellicer, Alejandra, *Así escriben los niños mayas su lengua materna*, México, DIE-CINVESTAV-Plaza y Valdez, 1999.
- Pérez González, Benjamín, *Fundamentos para la escritura de las lenguas indígenas*, México, INAH, 1983.
- Reyes-Valerio, Constantino, *Arte indocristiano. Escultura del siglo XVI en México*, México, SEP-INAH, 1978.
- Quinteros, Graciela (ed.), *Cultura escrita y educación, conversaciones de Emilia Ferreiro con José Antonio Castorina, Daniel Goldin y Rosa María Torres*, México, FCE, 1999, Espacios para la lectura.
- Sahagún, Bernardino de, “De quién son los otomíes y de su manera de vivir” y “De los defectos y fallos de los otomíes”, en *Historia general de las cosas de la Nueva España*.

- Salinas Pedraza, Jesús, *Etnografía del otomí*, INI, México, 1983.
- , *The Otomí*, Albuquerque, University of New Mexico, 1979.
- Sarkonak, Ralph y Richard Hodgson, "Seeing Depth: the Practice of Bilingual Writing", en *Visible Lenguaje*, núm. 27, invierno-primavera de 1993, pp. 6-39.
- Soustelle, Jacques, "Literatura otomí", en Beatriz Garza Cuarón y Georges Baudot (coords.), *Historia de la literatura mexicana*, vol. 1, México, UNAM-Siglo XXI, 1997, pp. 241-252.
- , *La familia otomí-pame del México Central*, México, FCE, 1993.
- Urbano, Alonso, *Arte breve de la lengua otomí y vocabulario español-náhuatl-otomí*, México, IIF-UNAM, 1990, Gramáticas y Diccionarios 6.
- Valiñas, Leopoldo, "Problemas en la alfabetización en lenguas indígenas", en *Escritura y alfabetización*, Luis Fernando Lara y Felipe Garrido (comps.), México, Ediciones del Ermitaño, 1986, pp. 39-59.
- Venezky, Richard L., "Principles for the Design of Practical Writing Systems", en *Antropological Linguistics*, vol. XII, 1970, pp. 256-270.
- Yhmooff Cabrera, Jesús, *Los impresos mexicanos del siglo XVI en la Biblioteca Nacional de México*, México, IIB-UNAM, 1990.
- Zimmermann, Klaus, "La descripción del otomí/hñahñu en la época colonial: lucha y éxito", en *La descripción de las lenguas amerindias en la época colonial*, México, Verwert, 1997, Biblioteca Ibero-Americana, pp. 113-132.

Textos analizados (en orden de aparición)

- León, Nicolás, "A Mazahua Catechism in Testera-Amerind Hieroglyphics", en *American Antropologist*, 1963, pp. 726-728.
- Galarza, Joaquín, "Códices o manuscritos testerianos", en *Arqueología Mexicana*, vol. VII, núm. 38, julio-agosto de 1999.
- Vargas, Melchor de, *Doctrina christiana en castellano-mexicano y otomí*, en Joaquín García Icazbalceta, *Bibliografía mexicana del siglo XVI. Catálogo razonado de libros impresos en México de 1539 a 1600*, México, FCE, 1954, pp. 276-277.
- Reyes Retana, Óscar, *Códice de Huichapan*, México, Telecomunicaciones de México, 1992.
- Ecker, Laurence, *Códice Huichapan, paleografía y traducción*, Yolanda Lastra y Doris Bartolomew (comps.), México, IIA-UNAM, 2001.
- Urbano, Alonso, *Arte breve de la lengua otomí y vocabulario español-náhuatl-otomí*, México, IIF-UNAM, 1990, Gramáticas y Diccionarios 6.





- Anónimo, *Manuscrito en otomí*, 1640.
- Neve y Molina, Luis de, *Reglas de orthographía, diccionario y arte del idioma othomí*, México, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, 1975, edición facsimilar de la de 1767.
- , *Reglas de orthographía, diccionario y arte del idioma othomí*, Roma, 1841.
- Ramírez, Antonio de Guadalupe, *Breve compendio de lo que debe saber y entender el christiano para que pueda conseguir veer, conocer y gozar de Dios eternamente en la gloria*, 1785.
- , *Epítome de lo que debe saber y entender el christiano para que pueda conseguir veer, conocer y gozar de Dios eternamente en la gloria*, 14 de abril de 1785.
- López y Yepes, Joaquín, *Catecismo y declaraciones de la doctrina cristiana en lengua otomí, con un vocabulario del mismo idioma*, México, Imprenta de Valdés, 1826.
- Pérez, Francisco, *Catecismo de la doctrina cristiana en lengua otomí*, México, Imprenta Testamentaria de Valdés, 1834.
- Luces del otomí*, México, Estaquio Buelna, 1893.
- Cartilla otomí para los monolingües de la zona otomí*, México, Instituto de Alfabetización en Lenguas Indígenas-SEP, 1946.
- La tierra y la salud*, Cartillas Bilingües de Divulgación Práctica, México, Instituto Indigenista Interamericano y UNESCO, 1951.
- El alfabeto otomí de oriente*, México, ILV, Dirección General de Asuntos Indígenas SEP, 1954.
- Wallis, Ethel, *Diccionario castellano-otomí, otomí-castellano*, México, Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital-ILV, 1956.
- Vamos a leer en otomí (otomí del municipio de Tenango de Doria, Hidalgo)*, México, ILV y Dirección General de Asuntos Indígenas-SEP, 1958.
- Tercera cartilla en el idioma otomí de la sierra*, México, ILV-Dirección General de Asuntos Indígenas-SEP, 1965.
- Bernard, Russell, "Otomí Phonology and Orthography", en *International Journal of American Linguistics*, vol. XXXIX, 1967, pp. 180-184.
- Salinas Pedraza, Jesús, *The otomí*, Albuquerque, University of New Mexico, 1979.
- Echegoyen, Artemisa et al., *Luces contemporáneas del otomí. Gramática del otomí de la sierra*, México, ILV-SEP, 1979.
- Mi libro de otomí. Valle del Mezquital (Hidalgo)*, México, SEP, 1981.
- Martín Contreras, Donaciana y Victorino Gómez Barranco, *Breve gramática del idioma hñabñu (otomí). Valle del Mezquital, Hidalgo*, Dirección General de Educación Indígena-SEP, 1985.

- Lastra, Yolanda, *Otomí de San Andrés Cuexcontitlán, Estado de México*, México, El Colegio de México, 1989, Archivo de Lenguas Indígenas de México.
- Galinier, Jacques, *La mitad del mundo. Cuerpo y cosmos en los rituales otomíes*, México, UNAM-Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos-INI, 1990.
- Lastra, Yolanda, "Estudios antiguos y modernos sobre el otomí", Rebeca Barriga Villanueva y Josefina García Fajardo (eds.), *Reflexiones lingüísticas y literarias*, México, El Colegio de México, 1992, Lingüística, vol. 1, pp. 453-490.
- Ortiz Barranco, Gregorio, Modesto Villa Martín *et al.*, *Lecciones de lectura y escritura en otomí (hñahñu) del valle del Mezquital y en español*, México, ILV, 1993.
- Martín Contreras, Donaciana, Martín Cruz y Hermenegildo Lozano, *Libro de texto en otomí*, México, SEP, 1994.
- Lastra, Yolanda, "Vocabulario cultural de tres lenguas otopames", *Memorias del Coloquio Nómadas y Sedentarios*, México, IIE-11A-UNAM, 1997, pp. 207-248.

Notas

¹ Término que se usó para definir a los grupos organizados antes de la reforma alrededor de la Biblia y una interpretación específica. Aquí lo uso por extensión para las comunidades indígenas que actualmente están generando su propio *corpus* literario escrito.

² Para completar una visión de la importancia de las formas de la escritura en las comunidades indígenas, véase *Cultura escrita y educación. Conversaciones con Emilia Ferreiro*.

³ Por mencionar un ejemplo, el 37 por ciento de la población hablante de lengua indígena de 15 años y más que no tiene instrucción escolar, porcentaje casi tres veces mayor al observado en la población total de esa edad. En relación con los ingresos por trabajo 21 por ciento de la población hablante de lengua indígena no recibe ingresos, y la que recibe más de dos salarios mínimos alcanzó el 12.3 por ciento, situación muy diferente a la observada en la población general, que presenta los valores de 7.3 y 32.5 por ciento, respectivamente (INEGI, 1990).

⁴ Para más información acerca de las relaciones entre oralidad y escritura, véanse Miguel León-Portilla, *El destino de la palabra*, y Patrick Johanson, *Voces distantes de los aztecas*.

⁵ Situación lingüística relativamente estable en la cual, además de los dialectos primarios de una lengua, hay una variedad superpuesta, muy divergente y codificada, vehículo de gran parte de la literatura, que se aprende de





manera formal y se usa para la comunicación oral o escrita, pero que no es empleada de manera espontánea. Esta definición fue dada por Ferguson en 1959 y existe una segunda de Fishman en 1972 (Lastra, 1997).

⁶ Mendoza elabora una clasificación de viviendas según las distintas regiones de asentamiento otomí.

⁷ Para un resumen más detallado de la evangelización de las zonas otomíes, véanse los capítulos "Evangelización e influencia agustina" y "Fundaciones y ministros de la Orden de S. Agustín que evangelizaron a los otomíes", en Mendoza, *La música otomí*.

⁸ Este trabajo se realizó con base en grabaciones; después de hacerles escuchar un texto se realizaba un cuestionario a los indígenas para medir el grado de comprensión.

⁹ Respecto del otomí actual existe un trabajo de Yolanda Lastra, de 1993, en el que se hace una delimitación de la inteligibilidad dialectal del otomí mediante el uso de isoglosias o líneas que en un mapa dividen la distribución de diversos rasgos lingüísticos.

¹⁰ De este libro no se tiene ningún ejemplar, sólo se conoce a través de menciones.

¹¹ Los mexicas consideraban una categoría especial de poemas: *otoncuicatl* o "cantos otomíes", aunque desgraciadamente no se conserva ningún texto de esa época (León-Portilla, 1996).

¹² Si bien en el análisis de los documentos se expresarán las medidas en unidades tipográficas actuales, éstas sirven sólo para dar una referencia de tamaños y proporciones, pero no hay equivalencia con el sistema utilizado por los tipógrafos e impresores coloniales.

¹³ Para ampliar el panorama sobre los tipos utilizados en los impresos coloniales, véase Jesús Yhmoff Cabrera, *Los impresos coloniales del siglo XVI*.

¹⁴ No he tenido acceso al original sino a una copia que se guarda en la Biblioteca Nacional cuya clasificación es R 972.016 F Cod. II. Existe además una edición facsimilar de Óscar Reyes Retana, de 1992.

¹⁵ Su clasificación en la Biblioteca Nacional es Ms 1497.

¹⁶ La clasificación en la Biblioteca Nacional es R 497.68245 Nev. G. El formato de la obra es breve: 12.5 × 19 cm. La caja mide 35.3 × 21 picas. Márgenes: interior 2.5, exterior 5.5, superior 3.9 e inferior 6.5 picas. Tiene 82 páginas.

¹⁷ La clasificación en la Biblioteca Nacional es R 583 Laf. La parte bilingüe de la obra está compuesta a dos columnas con los folios encorchetados en la parte central y tiene capitulares del mismo tipo en 48 puntos. Este impreso, de 19 × 13.5 cm, tiene 80 páginas. La caja es de 33 × 25.5 picas y los márgenes son variables en cada sección.

¹⁸ La clasificación en la Biblioteca Nacional es R 082.1 Mis. 187.

¹⁹ La clasificación en la Biblioteca Nacional es R 238.07 Lop.c. El formato es pequeño: 14 × 20 cm. Márgenes: superior 3.6, inferior 5, exterior 3.9 e interior 3.6 picas. La caja empleada hasta la página 17 es de 25.3 picas de ancho y 38 de altura, con el folio superior externo, a medio cuadratín de cada lado hacia adentro. La formación es justificada con títulos centrados. La

sangrías empleadas es son 3 picas. El texto bilingüe del catecismo y vocabulario está compuesto a dos columnas de 12 picas de ancho cada una con los mismos márgenes. En este caso el sangrado es francés de 1 pica.

²⁰ La clasificación en la Biblioteca Nacional es R 208 Mis.8. Esta obra es de formato pequeño, 13 × 18 cm, los márgenes son: superior 4, inferior 5, exterior 3 e interior 2 picas. Consta de 17 páginas. La caja para la introducción es de 25 × 36.5 picas, con una sangría de 3 picas, inicia en el catecismo y está centrado en la parte superior. La formación es justificada y todos los títulos están centrados. En este caso el sangrado francés es de 0.9 picas.

²¹ La clasificación en la Biblioteca Nacional es R 497.65 Clu.d.

²² El título de este trabajo hace referencia a la obra de 1767.

²³ El sitio electrónico del SIL es www.sil.org.

²⁴ La tipografía Trump Mædieval fue diseñada por Georg Trump para la Weber Foundry de Stuttgart, y apareció en 1954 para linotipo. La fuente contiene una romana y una cursiva con un fuerte ángulo y generosas proporciones. La apertura es moderada y los serifes son sustanciosos y abruptos. Tiene un amplio rango de pesos y pocas ligaduras.



OFFICE OF
THE ATTORNEY GENERAL
STATE OF CALIFORNIA

Capítulo 4

Diseño tipográfico para lenguas indígenas

4.1. LA ESCRITURA VISTA POR LOS DISEÑADORES: EL DISEÑO TIPOGRÁFICO DE ALFABETOS

A lo largo del siglo XX, distintos diseñadores, europeos en su mayoría, tuvieron la inquietud de proponer reglas y fuentes tipográficas que reflejaran de alguna forma su manera de entender la lengua escrita. Algunas de esas soluciones estaban directamente relacionadas con las modas de la época o algún movimiento de vanguardia, otras se asentaban sobre explicaciones filosóficas e incluso nacionalistas; no todas tuvieron buenos resultados visuales o eran fácilmente aplicables, pero son ejemplos de la forma en que los diseñadores interpretaron el tema de la lengua y la escritura.¹

Hermann Kaufmann. Nueva escritura, 1911

Su propuesta abstracta fue totalmente radical y rompía con los rasgos de las letras de la tradición latina. El problema esencial del sistema de rasgos que proponía era la poca diferenciación entre un signo y otro, por lo cual el reconocimiento y aprendizaje eran retardados.

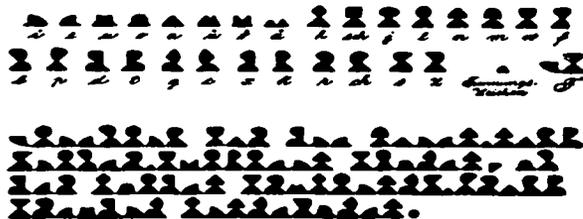


Figura 85. Nueva escritura, 1911.



Su diseño estuvo inspirado en su participación en el dadaísmo, que como movimiento buscó romper los cánones dominantes.

Max Burchartz. Nueva escritura experimental, 1924

Este alfabeto es el antecedente de las propuestas simplificadas de Bayer. En él se combinan letras de caja alta y baja con un patrón constructivo geométrico.



Figura 86. Nueva escritura experimental, 1924.

Herbert Bayer. Alfabeto simple, 1925

La idea esencial del alfabeto era la reducción formal y el rechazo de las mayúsculas porque las consideraba una complicación. Debemos recordar que esto estaba directamente relacionado con una contracorriente de la representación del alemán, idioma en el que las mayúsculas son utilizadas al comienzo de todo sustantivo.



wir beobachten eine serie
verschiedener seifer in weis
sen kartons...

a a b b c c d d e e f f g g
h h i i j j k k l l m m n n o o p p
q q r r s s t t u u v v x x y y z z

Figura 87. Alfabeto simple, 1925.

Josef Albert. Letras de plantillas, 1925

Al igual que Bayer, Albert buscó la simplificación formal procurando la obtención de una máxima legibilidad, pero especialmente pensado en la composición de carteles.

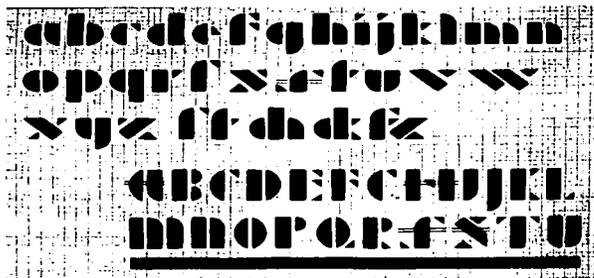


Figura 88. Letras de plantillas, 1925.

Kurt Schwitters. Nueva escritura plástica, 1927

Este diseño también propugnaba por una visualización del lenguaje hablado, a través de la clara distinción de las vocales del idioma, que eran más grandes y redondeadas que las consonantes. Esta propuesta no tiene un orden o una progresión geométrica lógica, y el resultado visual es inarmónico.

MUSJKJMIebendër VÖLKER
AM 21 JUL 20 UHR
dJAJGJERT JM OPERNHaus
FJTELBERG
WARSHaus
berÜHMTER dJAJGENT
WERKE
POLNJSher MEJSIER



Figura 89. Nueva escritura plástica, 1927.

Paul Renner. Futura, 1928

El diseño de la Futura estuvo marcado por la búsqueda de una ultrarracionalización formal. Creada a partir de los trazos hechos con compás y escuadra, era fruto principalmente de dos elementos: las reformas ortográficas de la lengua alemana y los cambios en los sistemas de producción industrial. Con su diseño Renner, al igual que otros europeos integrantes del nuevo movimiento moderno, pretendía abolir el uso de los tipos góticos en favor de la propuesta formal simplificada (*sans serif*) para la representación del idioma alemán.

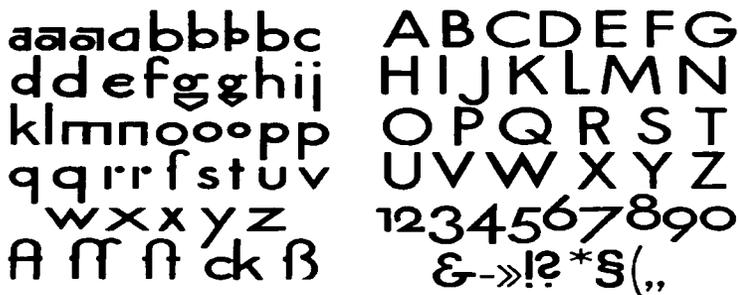
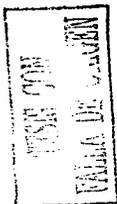


Figura 90. Futura, 1928.

Jan Tschichold. Escritura optofonética, 1929

Este famoso tipógrafo también estuvo involucrado en los fenómenos de la lengua, y propuso diseñar un alfabeto que estuviera basado en la representación de la lengua hablada, con la inclusión al sistema de escritura normal de algunas vocales y signos fonéticos (diacríticos). El rasgo esencial de su fuente es el uso de la curva en módulos geométricos muy regulares, tendencia que también podemos encontrar en las vanguardias europeas de inicios del siglo XX, y que puede describirse como la búsqueda de claridad con un mínimo de formas.

Wladyslaw Strzeminski. Komunikat, 1932

Este pintor, artista gráfico y tipógrafo ruso trabajó con Malevich, por lo que podemos inferir su influencia constructivista. Su alfabeto se basa en una hipersimplificación formal, pero el resultado es de difícil reconocimiento.



für DEN NOIRN MEININ EKSIStITt NUR DAS
 glaihgveihT tsviRIN NATUR UNT GOIST.
 tsu jedim tsaitpukt DER fergaiNheit
 VARIN ali variatsjONEN dis altIN 'noir'
 abir is var NIHT 'das' NOIR' vir durfin
 NIHT fergisin' das vir AN aiNir vINDt
 der kultur 'tHIN' am INdi alis altIN.
 di raidux foltsjt sih hir absolut UNT
 INtGULTIK' (mondriGN)

Figura 91. Escritura optofonética, 1929.



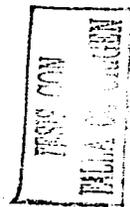
Figura 92.
 Komunikat, 1932

Max Bill, 1949

Esta propuesta es también una extrema simplificación constructiva con el uso de líneas rectas y diagonales, salvo para el caso de la o. El resultado visual es muy regular y nos remite a la escritura cuneiforme, con un toque de escritura griega.

«eine typografie, die ganz aus ihren gegeben-
 heiten entwickelt ist, das heisst, die in
 elementarer weise mit den typografischen
 grund-einheiten arbeitet, nennen wir «ele-
 mentare typografie» ... max bill, 1946 in
 schweizer graphische mitteilungen»

Figura 93. Max Bill, 1949.



Bradbury Thompson. Alphabet 26, 1950

Éste es un tipo de características romanas y combina letras de caja alta y baja; los inicios de frase se componen en minúscula de grandes proporciones. Éste fue un diseño posterior a su monoalphabet (1945).

Adrian Frutiger. Alfabeto escrito, 1952

Este tipo de rasgos muy fluidos está compuesto por una combinación caprichosa de formas mayúsculas y minúsculas, que son decididas por el diseñador. El resultado visual es agradable, aunque la lógica usada no es fonética.

A B C D E
F G H I J K
L M N O P
Q R S T U
V W X Y Z

SA CHALEUR TE RENDRA
TA FORCE ET TON
COURAGE. LA MAUVE,
LE DICTAME, ONT AVEC
LES PAVOTS MÊLÉ LEURS
SUCS PUISSANTS QUI

Figuras 94 y 95. Alphabet 26, 1950, y Alfabeto escrito, 1952.

Herbert Bayer. Alfabeto fonético, 1958

Esta fuente de rasgos geométricos mixtos proponía una mezcla entre signos fonéticos y silábicos, y se debió a una revisión que Bayer realizó para la ortografía del inglés. La matriz constructiva es evidentemente bauhasiana. Igual que en el caso anterior, la fuente contiene una mezcla de rasgos minúsculos y mayúsculos que, para Bayer, debían constituir un solo conjunto de caracteres.

Reginald Piggot. National Roman, 1964

Todos los signos están compuestos con base en una misma estructura reticular, y tienen la misma altura y ancho. Algunas letras están invertidas y otras rotadas o en espejo. Algunos rasgos tienen características semicaligráficas.

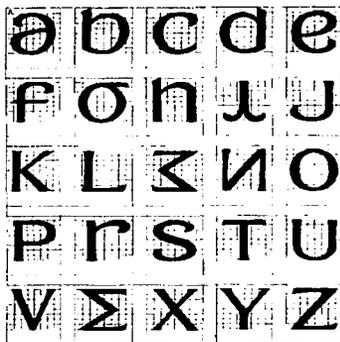
Josef Scorsonne, 1970

La idea de Scorsonne era que de las letras ligadas resultaran palabras



A B C D E F G H I J K L M
 O P Q R S T U V W X Y Z
 Ą ħ ϕ ρ ς ι η η ϑ

AN ALFABET KO-ORDINÆTĪ FONETĪKS
 AND VISĪN WIĪ BE Æ MOR EFEKTĪV
 TUL OF KOMUNIKÆTĪN



Figuras 96 y 97. Alfabeto fonético, 1958, y National Roman, 1964.

que fueran reconocidas como ideas y por lo tanto fueran pronunciadas de manera diferente. Este recurso fue usado también por otros diseñadores pero sin buscar una repercusión en la pronunciación sino en todo caso, una estrategia de simplificación formal (Herb Lubalin: *Avant Garde*, 1968; Hermann Zapf: *Zeichnungen zur URW Antiqua*, 1991).

Patrick Wallis Burke. Kingsley Read, 1975

La estrategia de diseño en este caso es la fusión de fonemas, en forma de combinación o estructura de dígrafos. El tipo diseñado tiene una mezcla formal de algunos rasgos mayúsculos y minúsculos de una fuente *sans serif*.





an	land	is	his
a	yard	it	item
as	ask	ns	tonsil
be	label	oo	moon
de	side	th	that

Typography is the art of visual communication. It has one fundamental duty before it and that is to transmit ideas in writing. No argument or consideration can absolve typography from this duty. A printed work that cannot be read becomes a product without purpose.- Emil Ruder

**CA@EAFR
GAHKALLANTR
RASSTSTHUI**

an ty tt ti tr th qu ss st an en ee fr

ki kf gg gy oo be pe ph ce pt pp vt

es ve un de ca ed qu ee he gg en wh

+ sh

Figuras 98, 99 y 100. Josef Scorsone, 1970; Herb Lubalin, Avant Garde, 1968; Hermann Zapf, Zeichnungen zur URW antiqua, 1991.

thɪŋk wɒt tɔɪl-fre pleʒər çɪldrən
 wɪl tʌk ɪn lʌrnɪŋ tʊ red wɛn
 prɪntɪd letəz and θɜr sʌndz
 ɑr ɔɪwʌz kɒnsɪstəntli rɪlæɪtɪd.
 wɪθ θæt əʃʊərəns, θɜr slɔ
 sʌnd-rɛdɪŋ sɒn bɪkʊmz fʌst
 sɛns-rɛdɪŋ.
 heɪpt nʌ bɪ kɒntɛkst, θe çɪld
 gɛts sɛns frɒm ɔr grɒn-ʌp
 spɛlɪŋ, ʌz jʌv hʌv rɛd θe sɛns
 ɒv strʌnj-lʊkɪŋ wɜrdz.

a	ɑ	ʌ	ə	b	k	ç
d	e	ɛ	ɛ̃	f	g	h
i	ɪ	j	l	m	n	ŋ
o	ɔ	ɔɪ	ɔ̃	ɔ̃	ɔ̃	p
r	s	ʃ	ʃ	t	u	ʊ
th	th	v	w	wh	y	z

ill équivalent à 'iye' **bille** **quille** **vanille** **paille** **vieille**

on visualise ici aussitôt la différence entre grill et grille

Eu le 'eu' fermé de **peu**

eu le 'eu' ouvert de **peur**

œu même son **bœufs**

œ même son **œdème**

æ même son que le e → **et cætera**

gn le 'g' et le 'n' mêlés mouillés **rognois** **gagnés** **au poigné**

Figuras 101 y 102. Kingsley Read, 1975, y Pierre de Sciuлло, 1992.

Pierre de Sciuлло, 1992

En este caso se busca hacer evidente la indicación de pronunciación pero conservando la forma tradicional de las letras. La plantilla formal es una mezcla del estilo OCR (o lector óptico) con formas más redondeadas, aunque no hay un patrón reconocible.

Como se vio, la mayor parte de las propuestas formales fueron tipos *sans serif*. Uno de los objetivos más recurrentes en estos diseños fue la búsqueda de la simplificación formal, que los diseñadores consideraban esencial para lograr una buena legibilidad; también argumentaban que las estructuras más decoradas eran decadentes o redundantes visual-



mente. Lo cierto es que los tipos sin remates fueron más o menos constantes en las soluciones tipográficas de estos diseñadores. Las propuestas inician casi con el siglo xx y tienen sus exponentes más experimentales entre la segunda y la tercera década del siglo. De esas familias, la que mejor ha sorteado el tiempo es sin duda la Futura, considerada por muchos como paradigma de la legibilidad tipográfica.

4.2. CONDICIONANTES PARA EL DISEÑO TIPOGRÁFICO DE LENGUAS INDÍGENAS

Entre las muchas elecciones que se tendrían que hacer para el diseño tipográfico de una lengua indígena, una decisión que aparece en primera instancia es de carácter formal y corresponde a la existencia o no de remates o serifes en la fuente. Aunque la decisión final por parte del diseñador puede tener un alto grado de subjetividad, a continuación expongo algunas de las razones que se podrían esgrimir para escoger una tipografía *sans serif*.

4.2.1. Condicionantes culturales

A la hora de establecer sus grafías, las comunidades indígenas se enfrentan a la necesidad de elegir un código propio representativo pero sin desvincularse totalmente del que se emplea en el idioma estándar, que muchas veces es considerado de mayor prestigio. En términos tipográficos, y en el caso de las lenguas indígenas mexicanas, se busca el mayor parecido posible con el alfabeto latino usado en los textos en español, aunque muchos fonemas de las lenguas indígenas no se pueden representar sólo con estos signos. Una posibilidad de distinguir estas escrituras sin interferir en la estructura de los signos escogidos por los indígenas es formal, mediante el uso de fuentes *sans serif*. Su empleo extendido es más reciente que las formas con remates, lo que permite reforzar el sentido de que las escrituras indígenas son una “cosa nueva” y se establece una distancia gráfica respecto de las formas tipográficas anteriores, que comúnmente utilizaban tipos con patines, y que como vimos en la documentación tuvieron una serie de problemas y falencias. Esto además no establece un corte con las tradiciones de notación, ya que los signos, cada letra, se siguen reconociendo como tales.

Generalmente se ha hecho un uso prejuiciado y restrictivo de las tipografías *sans serif* destinándolas a obras técnicas o de menor trascendencia que las literarias. Pero esta discriminación estética no se

debe a criterios de eficiencia funcional. Un nuevo proyecto tipográfico debe poder revisar y en su caso proponer un cambio en los valores simbólicos asignados a las tipografías, considerando las futuras aplicaciones y en particular el público al que están destinadas.

4.2.2. Condicionantes de diseño tipográfico

A mi juicio, los antecedentes mejor logrados de fuentes fonéticas son diseños *sans serif*: Syntax, Lucida y Stone.

Syntax Phonetic es una adaptación de Kris Holmes y Charles Bigelow, de 1981, sobre un diseño original de la Syntax de Hans Eduard Meier para la Stempel Foundry, de 1969. La Syntax está basada en las minúsculas renacentistas y las letras capitales romanas. El resultado visual es altamente legible y se puede usar en muy diversas aplicaciones.

Nútʔit gúgayʔ wakáyim.
Nuḡagímχ,
«Aga qíqayaq wílx ayákuč alxakxáymat.
Iwád alxagilímačxida,
aga lχúwit čaḡayxyámt.»
Kálqí aluḡagíma.

Figura 103. Syntax Phonetic, ejemplo de aplicación para el idioma Haida, lengua indígena canadiense.

Lucida Phonetic fue diseñada por Kris Holmes y Charles Bigelow en 1992. Su madre directa, la Lucida, es de 1985 y fue una de las primeras fuentes diseñadas pensando tanto en su visualización en pantalla como en la impresión láser. Asimismo es una de las primeras “superfamilias” que contienen rasgos con y sin serifes (así como diversos grupos de caracteres como los de matemáticas o los fonéticos); otro ejemplo de superfamilia muy conocida es la Rotis, de Otl Aicher. Lucida Phonetic tiene buen rendimiento gráfico aun en condiciones adversas como transmisiones de fax, impresoras de baja resolución, puntajes pequeños o impresiones en medios tonos. Sus formas están basadas en letras romanas tradicionales.

Stone Phonetic fue diseñada por John Renner de Adobe Systems y realizada en 1992 por la International Typeface Corporation (ITC),



con base en el estándar propuesto por la Internacional Phonetic Association. Este conjunto comprende más de 300 signos y se usa en diccionarios, textos lingüísticos o cualquier otro trabajo fonético que necesite ser representado tipográficamente. Su diseño original fue realizado por Sumner Stone para la ITC en 1987. En su creación se buscó resolver el problema de los contrastes entre tipos con y sin remates que diferían en la proporción de altas y bajas, y en los pesos en general. Por eso ésta también es una superfamilia y puede ser usada en diversos soportes y productos.

Otro de los asuntos que tiene que ver con las condicionantes de diseño tipográfico se refiere al conjunto total y las características de los caracteres requeridos para el diseño de una familia tipográfica para lenguas indígenas. Para el caso del otomí, casi todas las letras del alfabeto práctico² son las mismas que las empleadas en el español, pero uno de los elementos que cambia en la configuración total del conjunto de caracteres es la frecuencia de acentos y diacríticos. Si pensamos en la composición de estos textos, habría que considerar las interlíneas necesarias para que los renglones no se amontonen y las letras no se superpongan. Por otra parte las letras del alfabeto fonético, que se usan para la mayor parte de los trabajos lingüísticos, son signos mucho más complejos formalmente.

Por lo tanto, al no existir reglas particulares sobre la legibilidad, la única herramienta viable para este tipo de escrituras es, en principio, la experimentación aunque también se debería plantear el diseño de pruebas ergonómicas específicas. Aunque se tomen en cuenta el tamaño de la letra, los espacios entre letras y palabras, el número de caracteres por línea, etcétera, los valores para estos alfabetos cambiarán respecto de los requerimientos para textos en español, cosa que se hace más evidente en ediciones bilingües.⁴

Como vimos en el segundo capítulo, la tendencia histórica en la generación de códigos gráficos y en particular en la escritura ha sido la simplificación formal. Desde el punto de vista funcional la escritura ideal es aquella que pueda ser descifrada con mínimo esfuerzo y máxima velocidad. Por eso mismo, si consideramos la mayor complejidad de los signos fonéticos considero que es mejor comenzar con una forma simplificada y compacta como la que ofrece un tipo sin remates.

Respecto de las variantes que puede tener una fuente para lenguas indígenas, las tipografías *sans serif* permiten un amplio desarrollo para los distintos trabajos y aplicaciones de diseño (normal, ligera y negra). Además el diseño de las cursivas en las tipografías *sans serif*



no implica mayores complicaciones si se opta por una versión inclinada de la normal (*oblique*).

4.2.3. Condicionantes tecnológicas

La falta de acceso a los materiales impresos y el elevado costo de los mismos para grupos indígenas pueden promover la reproducción xerográfica. Para ese caso de difícil control, una tipografía *sans serif* resistiría mejor la degradación de la imagen general y el dibujo de la letra que un tipo con remates.

Un argumento de apoyo a esta sugerencia lo podemos encontrar en el OCR o lectura óptica, técnica computacional que data de 1951. El reconocimiento de caracteres por este medio se aplicaba solamente a letras, signos y cifras mecanografiados o impresos. Cuando estos sistemas se popularizaron en la década de los setenta se analizaba su uso con tipos diseñados exprefeso como el Courier 12 o el OCR A y B.⁴ En todos los casos la identificación se hace por comparación con los alfabetos residentes en la memoria de las máquinas (Dreyfus, 1990: 463-464).

En este mismo sentido habría que recordar los experimentos que realizó Adrian Frutiger para demostrar cuál es el esqueleto mínimo necesario para reconocer el rasgo de cada letra. En su ensayo *La síntesis formal de los alfabetos* (1994: 149-150) menciona que si pensáramos en un arquetipo signico o prototipo de la escritura, éste se debería localizar en la exclusión de los detalles. Frutiger sostiene que



Figura 106. Prototipo de la escritura según Frutiger. Rasgos resultantes por superposición de los tipos Garamond, Baskerville, Bodoni, Excelsior, Times, Palatino, Optima, Helvetica, Univers.

aquello que queda excluido al superponer los trazos de las familias tipográficas de mayor uso constituye el área armónica que permite la generación del estilo de cada familia. Los rasgos de esa superposición de letras dan como resultado una forma cuasi *sans serif* y muestran lo esencial de cada signo.

Salvo algunas excepciones muy reconocibles por sus trazos geométricos o excesivamente desproporcionados, los tipos *sans serif* pueden aplicarse sin ninguna dificultad en diferentes soportes con buenos resultados de legibilidad: documentos impresos como libros, revistas, boletines o folletos; señalización; etiquetado de productos, y medios digitales.

4.3. PROCESO DE DISEÑO TIPOGRÁFICO

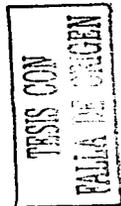
Antes de iniciar el bocetaje para la nueva tipografía, hice un análisis detallado de la información existente. En los materiales impresos busqué detectar el tipo de dificultades y errores comunes, y formular ideas acerca de las causas de su repetición. Estos errores son referencia y evidencia material de los problemas que se buscarán resolver y apuntalarán las decisiones tipográficas escogidas y las sugerencias para la composición.

El tipo de dificultades detectadas puede organizarse en tres grandes rubros:

- 1) criterios de selección tipográfica
- 2) edición de textos bilingües
- 3) diseño de textos

En el primer rubro podríamos mencionar que existen una serie de estilos de letras que no son favorables para la composición de este tipo de textos: el moderno o bodoniano, que presenta un fuerte contraste entre sus trazos gruesos y delgados (usual en la publicidad del siglo XIX); las familias egipcias de patines gruesos y sin contraste entre sus trazos (éste es el estilo de las máquinas de escribir); y las familias sin remates de formas extremadamente geométricas (empleadas hasta hoy en los libro de texto de la SEP). Cualquiera de esos tres estilos de diseños no conforman un dibujo claro del signo tipográfico para las tipografías fonéticas. Por otro lado en varios casos se usan estilos muy negros o cursivos, con lo cual se cierran aún más los ojos o la luz interna de los trazos dificultando su reconocimiento.

Por último, en algunos casos se conforman artificialmente familias mixtas, o sea, por falta de los caracteres necesarios los tipógrafos toman



o modifican los signos de otras fuentes con lo cual se altera el color general de texto y se afecta la continuidad de la lectura. En otras ocasiones directamente se completan manualmente los diacríticos y acentos faltantes, con los consecuentes problemas de legibilidad y fealdad.

En el segundo rubro de problemas nos encontramos con la falta de estrategias de edición para textos bilingües. Uno de los usos más comunes para diferenciar dos idiomas es el empleo de redonda para el idioma residente u original y la cursiva para el idioma al cual se va a traducir el texto original. En algunos de los materiales analizados, aunque el otomí el es idioma original se emplea la cursiva para él. En otras ocasiones se usa mayúscula o negrita para componerlo, siempre favoreciendo la legibilidad del español en contraposición con el idioma indígena.

Por último, el diseño de los textos presenta básicamente dos problemas: el interlineado y el interpalabrado. Dada la frecuencia de diacríticos que utilizan las lenguas indígenas no se pueden emplear los mismos criterios que en el español para la elección de interlineado ya que el color general del texto sería mucho más negro y en algunas ocasiones provocaría la superposición de los rasgos ascendentes y descendentes de las letras. En el caso del interpalabrado, por la presencia, entre otros elementos, de signos glotales, es muy peligroso abrir en exceso los espacios entre palabras ya que las unidades de sentido serían difíciles de identificar unas de otras.

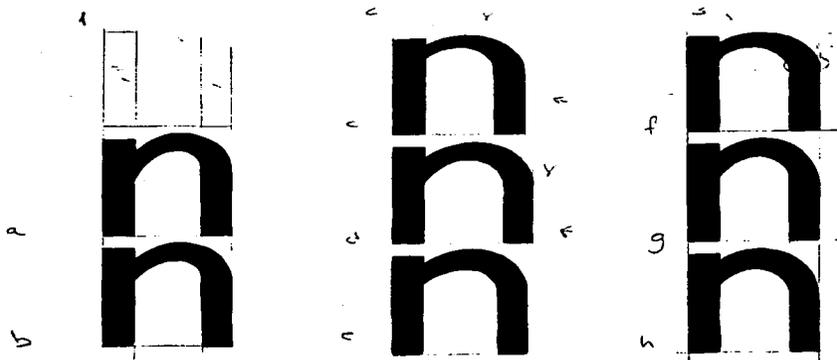


Figura 107. Bocetos de la *n* en 75 mm.

Por lo tanto, para realizar el diseño de un alfabeto se parte de un análisis como el anteriormente mencionado y realizado, para después pasar a un amplio proceso de bocetaje manual de las letras. Cada letra que se dibuja se contrasta con las restantes en un proceso constante de ajuste y adaptación del conjunto, buscando homogeneidad y legibilidad del sistema completo. Para el proceso de ajuste y correcciones ópticas de una o varias letras se realizaron ampliaciones y reducciones con fotocopiadora, lo que permitía ver la resistencia al cambio de escala (que en términos tipográficos se refiere al cambio de puntaje). Este sistema resulta muy accesible por costos y disponibilidad, y permite tomar muchas decisiones y afinar un gran número de elementos, antes de pasar a la computadora, como pueden ser los valores relativos a pesos, proporciones, ritmos y colores y anchos de cada una de las letras básicas para la construcción del alfabeto, entre otros.

Normalmente se trabaja sobre valores de negro al 100 por ciento para evaluar el color resultante de la tipografía. En el bocetaje existen dos momentos: letras dibujadas con plumones y originales, realizados con tinta negra opaca. Estos últimos sirven posteriormente como patrón en la digitalización.

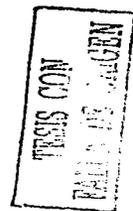
Las letras se bocetan a partir de una altura no menor a 75 mm, lo que permite trabajar con gran nivel de detalle.

En primer lugar se ilustra la letra *n* minúscula. Esta letra proporciona la información inicial suficiente para determinar las características estético-formales de gran parte de las letras del resto del alfabeto. Esta información se refiere a los siguientes elementos:

- 1) relación de ancho (distancia entre los dos trazos verticales),
- 2) contraste (unión de las partes rectas y curvas de la letra),
- 3) peso (relación de trazos y espacios blancos),
- 4) ritmo de la letra (frecuencia de los trazos verticales) y
- 5) remates (tema que no abordaré por tratarse en este caso de una tipografía sin patines).

Relación de ancho. Para determinar el ancho de la letra hice bocetos con diferente espaciamiento hasta lograr un resultado ópticamente agradable; se consideró además que la suma de los anchos totales de las letras del alfabeto no fuera excesiva para tener un mejor rendimiento de caracteres por pica en la composición de textos corridos.

Contraste. Normalmente los tipos *sans serif* no muestran contraste entre sus trazos pero en mi diseño sí existe un leve contraste. Éste se



puede observar en las uniones de los trazos rectos con los curvos, donde se produce un adelgazamiento de la unión. Yo preferí privilegiar una estructura formal que resistiera bien el cambio de puntaje y la manipulación técnica (fotocopiado).

Peso. Para determinar el peso de la nueva tipografía hice pruebas con cuatro familias *sans serif* distintas (Frutiger, Gill Sans, Univers y Helvetica) para ver cuál era la relación entre el grosor de los trazos para su variante normal, y usé el promedio como base. Escogí estas familias como referentes tipográficos porque son bastante neutras estilísticamente —no tienen exageraciones—, pertenecen al grupo de las tipografías sin remates de corte humanístico y grotesco (o sea que eliminé las tipografías *sans serif* geométricas) dan un color gris medio en la composición de textos.

Ritmo. Éste es un concepto musical que sirve bien a los fines de la tipografía: se refiere a la secuencia de los trazos verticales de las letras y la relación de espacios entre caracteres. De esta forma podemos decir que cada familia tipográfica tiene su ritmo propio: algunas son más lentas (cuando los rasgos están muy espaciados) y otras tocan un *allegro*. La secuencia de estos espacios se mide en unidades *m*, que es una subdivisión del punto —unidad del sistema de medida tipográfico—. La primera forma de determinarlo es de forma empírica, mediante el acercamiento y alejamiento de los caracteres fotocopiados; En un paso posterior se determina de manera digital.

Proporción entre minúsculas y mayúsculas. Comparé distintas *H* con la *n* inicial y con la *b*, buscando que el ascendente de la minúscula no



Figura 108. Proporción de altas y bajas.

fuera desproporcionado en relación con la altura x , para determinar la altura para la mayúscula.

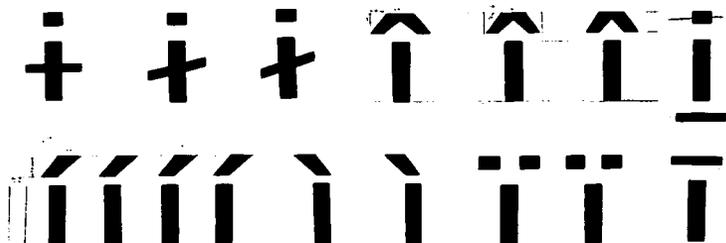


Figura 109. Bocetos de acentos.

Acentos. Por las características gráficas de los alfabetos prácticos y fonéticos continué con la elaboración de los diacríticos (acentos agudo, grave, circunflejo normal e invertido, diéresis, la tilde de la \tilde{n} y saltillo o glotal).

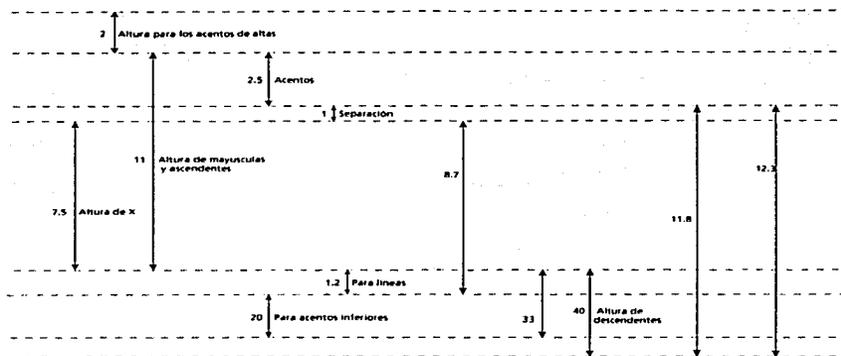
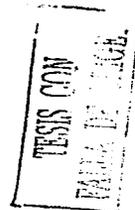
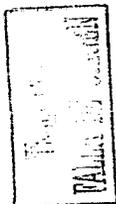


Figura 110. Para realizar la arquitectura de una fuente tipográfica se deben establecer las relaciones y proporciones de los rasgos particulares de cada signo. Los números indican medidas en centímetros.





a	b	c	f	g	h	i	k
s	d	e	t		m	j	v
ß	g	o			n	l	w
	p	æ			r		x
	q	œ			u		y
a							z

A	B	C	E	J	K	S
V	P	G	F	U	M	&
W	R	O	H		N	
X		Q	I		Z	
Y		D	L			
Æ		Œ	T			

1	2	4	6	8
	3	7	9	
	5		0	

Figura 111. La secuencia de construcción de signos no es fija pero se sugiere una ruta de trabajo por las similitudes formales de las letras.

Arquitectura de la familia. Todos los elementos antes mencionados determinan la arquitectura de la familia tipográfica, que se tomará como base para el posterior trabajo digital. Aunque no existe una secuencia obligatoria en el diseño de las letras, sí hay una lógica por las afinidades formales de las mismas; así, después de haber realizado la *n*, continué con la *u*, la *b* (donde se debe determinar la altura de la ascendente), la *m* (donde se determina el ancho máximo de una letra), la *i* (que da la dimensión inicial de los acentos) y la *l*.

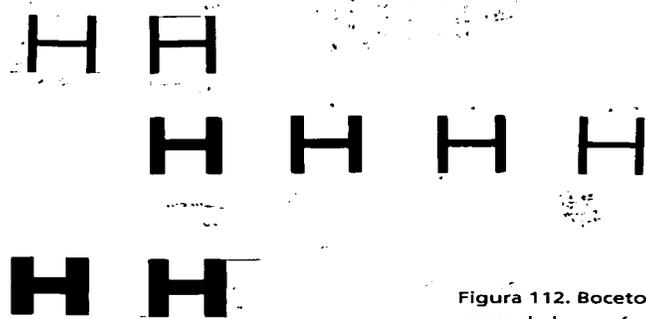


Figura 112. Bocetos para los distintos pesos de la mayúscula.

nnnnnnnn

nnnnnn

HHHHHHHH

HHHHHHHH

Hn

light

Hnnn

roman

Hn

bold

Figuras 113 y 114. Bocetos para la elaboración del programa tipográfico y pesos de la familia.

TESIS CDMX
MEX SISTE
CALLE DE LOS REYES



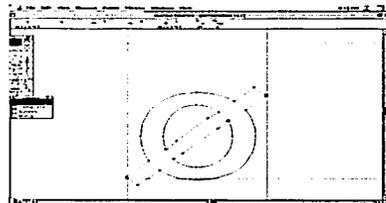
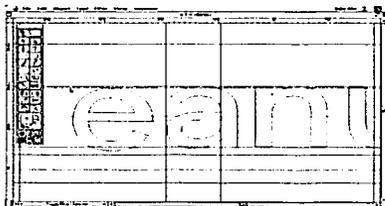
El programa tipográfico. La familia que propongo contiene las letras del alfabeto práctico y fonético, con especial atención a los acentos y diacríticos. Aunque comencé con las letras de caja baja también se trabajarán las mayúsculas, aunque la mayor parte de los textos de lingüística analizados muestran ejemplos solamente en minúsculas.

Para el desarrollo de los pesos y variantes de la familia se parte de la premisa de que, por ser una tipografía para libros de texto, debe poder leerse en un rango que va de los 8 a los 12 puntos. El programa contempla el desarrollo de la normal, la cursiva, una ligera (*light*) y una negrita (*bold*). Hasta el momento he desarrollado la mayor parte de los signos del tipo normal de caja baja, pero para mostrar la viabilidad del programa tipográfico completo diseñé las variantes cursiva, ligera y negrita de un par de letras. No desarrollaré las versiones expandida ni condensada porque para materiales de lectura corrida su uso es inadecuado por razones de legibilidad.

Proceso digital. El proceso computarizado está compuesto de los siguientes pasos:

- 1) Escaneo: transporte de los bocetos originales a formato digital.
- 2) Definición de contornos: retrazado de los caracteres en un programa de diseño digital. Éste puede ser un programa de dibujo, como por ejemplo Illustrator, o directamente uno de diseño tipográfico, como el Fontographer.
- 3) Elaboración de la fuente en formato digital: tanto su versión de pantalla como de impresión.

El sistema digital para el diseño tipográfico se basa en entidades matemáticas denominadas curvas de Bezier que permiten la elaboración de caracteres mediante información vectorial. Las formas se trabajan con tres tipos de puntos: de transición entre curvas, de unión en-



Figuras 115 y 116. Trabajo en Illustrator y Fontographer.



4.4 MUESTRA DE RESULTADOS

di pädi di ofo

verbo presente para
la primera persona

saber, aprender,
conocer

escribir,
anotar

otomí

(alfabeto práctico)

ra bo
ra r'ani
ra hoho
ra thuhme
ra jua
ra kata
ra gui
ra tai

(alfabeto fonético)

m̃i
ñh̃f̃
hñĩñĩ

castellano

maguey
puente
zorro
pan
conejo
niña
nube
tianguis

nacer
hombre
pueblo

Figuras 119 y 120. Formación de una oración y palabras del alfabeto práctico y fonético con la nueva tipografía.

mándé, maéstra, domáogíhé rΛ ciáima, k?Λ rΛ ʔbéhñΛ k?Λ maamígo rΛ pátó? nkħΛkʔú díšíhmé?. según imá ni yΛ miní este bicam̄i bínΛ. pero este hin dikrégó porke gégéh+bi méci nΛ kheyΛ desde mayo bim+dí bininkha

mándé, maéstra, domáogíhé rΛ ciáima k?Λ rΛ ʔbéhñΛ maamígo rΛ pátó? nkħΛkʔú díšíhmé?. según imá ni yΛ miní este bicam̄i bínΛ. pero este hin dikrégó porke gégéh+bi méci nΛ kheyΛ desde mayo bim+dí bininkha

Ayer, maestra, fuimos a sepultar a un muertito, a la esposa de mi amigo Pato, así le decimos. Según sus familiares la embrujaron. Pero yo no creo porque ellos la curaron; cumplió un año en mayo en que empezó.

mándé, maéstra, domáogíhé rΛ ciáima, k?Λ rΛ ʔbéhñΛ k?Λ maamígo rΛ pátó? nkħΛkʔú díšíhmé?. según imá ni yΛ miní este bicam̄i bínΛ. pero este hin dikrégó porke gégéh+bi méci nΛ kheyΛ desde mayo bim+dí bininkha

mándé, maéstra, domáogíhé rΛ ciáima k?Λ rΛ ʔbéhñΛ maamígo rΛ pátó? nkħΛkʔú díšíhmé?. según imá ni yΛ miní este bicam̄i bínΛ. pero este hin dikrégó porke gégéh+bi méci nΛ kheyΛ desde mayo bim+dí bininkha

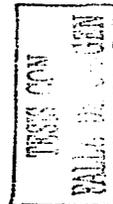
Ayer, maestra, fuimos a sepultar a un muertito, a la esposa de mi amigo Pato, así le decimos. Según sus familiares la embrujaron. Pero yo no creo porque ellos la curaron; cumplió un año en mayo en que empezó.

mándé, maéstra, domáogíhé rΛ ciáima, k?Λ rΛ ʔbéhñΛ k?Λ maamígo rΛ pátó? nkħΛkʔú díšíhmé?. según imá ni yΛ miní este bicam̄i bínΛ. pero este hin dikrégó porke gégéh+bi méci nΛ kheyΛ desde mayo bim+dí bininkha

mándé, maéstra, domáogíhé rΛ ciáima k?Λ rΛ ʔbéhñΛ maamígo rΛ pátó? nkħΛkʔú díšíhmé?. según imá ni yΛ miní este bicam̄i bínΛ. pero este hin dikrégó porke gégéh+bi méci nΛ kheyΛ desde mayo bim+dí bininkha

Ayer, maestra, fuimos a sepultar a un muertito, a la esposa de mi amigo Pato, así le decimos. Según sus familiares la embrujaron. Pero yo no creo porque ellos la curaron; cumplió un año en mayo en que empezó.

Figura 121. Comparación de resultados en 12, 9 y 6.5 puntos. El primer bloque muestra un breve párrafo de los materiales analizados. Los círculos señalan las zonas más problemáticas. El siguiente segmento muestra los resultados obtenidos con la nueva tipografía. Al final se encuentra la traducción del texto al castellano.





Bibliografía

- Blackwell, Lewis, *La tipografía del siglo xx*, Barcelona, Gustavo Gili, 1993.
- Blanchard, Gérard, *La letra*, Barcelona, CEAC, 1988, Enciclopedia del Diseño.
- Bringhurst, Robert, *The Elements of Typographic Style*, Vancouver, Hartley and Marks, 1992.
- Burke, Christopher, *Paul Renner. The Art of Typography*, Nueva York, Princeton Architectural, 1998.
- Cockshaw, Pierre y Wim De Vos, *Petite Histoire du papier et de son impossible (?) conservation*, Bruselas, Bibliothèque Royale de Belgique, 1995.
- Drucker, Johanna, *The Alphabetic Labyrinth. The Letters in History and Imagination*, Londres, Thames and Hudson, 1995.
- Ferreiro, Emilia, *Alfabetización. Teoría y práctica*, México, Siglo XXI, 1998, 208 p.
- Fioravanti, Giorgio, *Diseño y reproducción. Notas históricas e información técnica para el impresor y su cliente*, Barcelona, Gustavo Gili, 1988, Diseño.
- Friedl, Friederich, Nicolaus Ott y Bernard Stein, *Typography, When, Who and How*, Colonia, Könemann, 1998.
- Frutiger, Adrian, *Signos, símbolos, marcas, señales*, Barcelona, Gustavo Gili, 1994, Diseño.
- Garone, Marina, Laura Esponda y David Kimura, "Tipos de remate. Notas sobre tipografía", en *Dediseño* 32, junio-julio 2001, pp. 18-21.
- Gaur, Albertine, *Historia de la escritura*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1990, Biblioteca del Libro.
- Gregoriotti, Salvatore y Emilia Vassale, *La forma della scrittura. Tipologia e storia degli alfabeti dai Sumeri ai giorni nostri*, Milán, Feltrinelli, 1988.
- Kinross, Robin, *Modern Typography. An Essay in Critical History*, Londres, Hyphen, 1994.
- Kloss Fernández del Castillo, Gerardo, *El papel del editor. El proceso productivo en el mundo editorial. Un modelo general razonado*, México, UAM-Xochimilco, 1998.
- Lupton, Ellen y J. Abbott Miller, *El abc de la Bauhaus y la teoría del diseño*, México, Gustavo Gili, 1994.
- McLean, Ruari, *Jan Tschichold. A Life in Typography*, Nueva York, Princeton Architectural, 1997.

- Meggs, Philip B. y Robert Carter, *Typographic Specimens: The Great Typefaces*, Nueva York, Von Nostrand Reinhold, 1993.
- Meggs, Philip B., *Historia del diseño gráfico*, México, McGraw-Hill, 1998.
- Perfect, Christopher, *Guía completa de la tipografía. Manual práctico para el diseño tipográfico*, Barcelona, Blume, 1994.
- Phinney, Thomas W., "Type Technology, The Four Revolutions"; History of typography, <http://www.potasky.com/visco/assignments/typotxt/>
- Ruder, Emil, *Manual de diseño tipográfico*, México, Gustavo Gili, 1992.
- Sadek, George y Maxim Zhukov, *Typography Polyglot. A Comparative Study in Multilingual Typesetting*, Nueva York, The Cooper Union, 1991, 35 p.
- Stamm, Philipp, *Extension of the Latin Alphabet for German Language*, Zurich, Swiss Typographic Magazine, 1997.
- Tubaro, Antonio e Ivana Tubaro, *Tipografía*, Milán, Universidad de Palermo, 1994, Librería Técnica.
- Vander Meeran, Marie, "El papel amate, origen y supervivencia", en *Arqueología Mexicana*, vol. IV, núm. 23, enero-febrero de 1997.

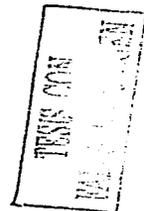
Notas

¹ La documentación del apartado 4.1 se basó principalmente en el trabajo de maestría realizado por mi maestro Philipp Stamm, para el idioma alemán.

² A propósito de los alfabetos prácticos véase la sección 2.5.1.

³ Aunque como mencioné anteriormente aún no existen sugerencias para edición ni reglas de legibilidad para textos bilingües en español y lenguas indígenas, recomiendo la lectura de *Typography Polyglot. A Comparative Study in Multilingual Typesetting* de George Sadek y Maxim Zhukov. En este trabajo se establecen las comparaciones entre 22 lenguas con distintos sistemas de escritura y se dan sugerencias muy generales para la edición de textos bilingües. Este trabajo podría servir de base en la elaboración de un estudio enfocado específicamente a lenguas indígenas.

⁴ En 1968 la American Type Foundry produjo el OCR A, uno de los primeros tipos para el reconocimiento óptico de caracteres siguiendo las recomendaciones de la Oficina de Estándares estadounidense. Aunque pareciera un contrasentido fue más fácil que una máquina reconociera este tipo que el ojo humano. En 1968 Frutiger diseñó para Monotype el OCR B, pero en este caso fue de más fácil lectura para los humanos. El tipo A siguió los estándares fijados por el American National Standards Institute (ANSI-1981) y el tipo B los de ISO (1976-1979).





Conclusiones

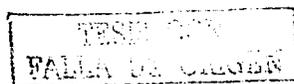
Para ser procesada, la información debe formalizarse mediante un sistema compartido y difundido, y plasmarse en una forma que perdure en el tiempo y permita la reflexión, reformulación, intercambio y distribución de las ideas. Este sistema es el lenguaje y su manifestación más duradera es la escritura. El largo proceso de elaboración y adquisición de estas herramientas conforma la historia de la tecnología de la comunicación, donde tenemos una parte invisible, que son los modos de pensar, y una parte visible, constituida por los distintos tipos de registros escritos.

Cada sistema implica un conjunto de significados o léxico, un orden de almacenamiento o sintaxis, y unas formas particulares de representación o claves (letras o pictogramas). En el caso del alfabeto, un discreto grupo de letras ofrece grandes posibilidades combinatorias, reduce el grado de ambigüedad en la significación y disminuye la dificultad para la recordación de los componentes.

Pero los sistemas de escritura extienden sus resultados a otros campos del pensamiento. Al favorecer que los registros perduren en el tiempo permiten que tomemos conciencia del proceso histórico, aprender de él así como hacer proyecciones para el futuro. En lo que toca a las estructuras sociales dejan huella más honda ya que modifican las formas de organización y los códigos de comportamiento. La escritura favorece una democratización del conocimiento al independizarse del individuo que lo produce o guarda, y permite que cada uno que conozca el sistema analice, produzca y distribuya ese conocimiento.

Si enfocamos el tema desde el punto de vista del diseño industrial y enunciamos aquí la conocida metáfora de que los objetos son, en su generalidad, prótesis tangibles que el hombre ha inventado para ampliar sus capacidades biológicas, es claro que la escritura ha sido el instrumento que mayormente ha contribuido a esta ampliación, es una prótesis por antonomasia.

Actualmente se habla de una nueva generación de objetos que ha cambiado las relaciones de uso e interacción: nos encontramos ante la manifestación virtual de algunos procesos, cuya simulación se nos presenta por la intermediación de interfaces. Frente a la oferta técnica que existe para el desarrollo y diseño de objetos, sólo el campo cultural y las posibilidades del usuario imponen los límites para el di-



seño y es allí donde debemos recurrir antes de diseñar cualquier interfaz. ¿Pero cuáles son los parámetros a tomar en cuenta para su diseño?

Si elaboramos una evaluación que incluya los aspectos técnicos, los cognoscitivos, los socioculturales y finalmente los estéticos, veremos que los mecanismos que operan en las interfaces gráficas no difieren de los que se emplean en el proceso de lectura de textos tradicionales. Al igual que los textos, las interfaces requieren un sistema compartido por un grupo determinado de individuos que incluyan el "objeto" en el mundo material de esa comunidad; hace falta asimismo que este grupo entienda y descifre los recursos estético-tecnológicos utilizados por el diseñador. El punto central de la existencia de interfaces está fundamentado en la eficiencia y la velocidad de interacción entre objeto y usuario. Si hablamos por ejemplo de una tipografía para textos en lenguas indígenas, una mayor claridad y simplificación formal garantizarán, en principio, mayores niveles de legibilidad y un acceso a la información escrita con menores obstáculos visuales para los miembros de una determinada comunidad.

La tipografía cumple así con los dos aspectos esenciales de las interfaces: es *hardware*, en la medida en que su materialización implica el vehículo y transporte de la información, y es *software*, ya que contiene en sí misma el "programa" necesario para su desciframiento. Aunque en esta segunda parte de la caracterización cabe aclarar el sentido metafórico, ya que la sola presencia de letras escritas no implica contenido, al igual que en la operación de cualquier programa computacional; la interpretación, el comentario, la asociación, los sentidos simbólico y alegórico no nacen del texto (o computadora) sino del lector-usuario; el conocimiento se genera sólo cuando forma parte de la dimensión humana.

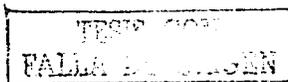
En relación con el estudio de caso los problemas que fueron identificados en la producción de textos en otomí son de distinta naturaleza: sociopolíticos, culturales y técnicos. Entre los argumentos de orden político-religioso están los cuestionamientos sobre los objetivos que han impulsado el desarrollo de algunos alfabetos prácticos. Es bien sabido que tanto el gobierno como diversos organismos han trabajado desde hace largo tiempo en las comunidades indígenas, aunque con fines diferentes. Por ejemplo, algunos indígenas, sobre todo católicos, han puesto objeciones a los objetivos religiosos que impulsaron el desarrollo de los alfabetos prácticos y la producción de algunos textos que estuvieron a cargo del ILV, por ser una organización

de afiliación protestante. Esto puede implicar un rechazo a la formalización de los sistemas de escritura.

Respecto de la asimilación de la escritura como recurso cultural, los testimonios recabados por algunos antropólogos muestran que algunos indígenas creen que es inútil aprender a escribir su lengua, ya que consideran que esto sólo demora el aprendizaje del castellano, obstaculiza el progreso de los individuos y las familias, y en definitiva dificulta la integración de las comunidades a la nación. Aunque al mismo tiempo se ha ido consolidando en algunos grupos étnicos un creciente orgullo por la lengua y la tradición literaria indígena a cargo principalmente de escritores nativos. Este elemento de promoción de las lenguas implica también una serie de interferencias por el tipo de alfabetos que estos nuevos creados utilizan, y que muchas veces no siempre coinciden con las sugerencias de los lingüistas o entidades educativas. Pero en cualquier caso el sistema de escritura que sirve es el que la gente usa, cito a Emilia Ferreiro (1997:197):

La construcción de una forma de representación adecuada para un idioma suele ser resultado de un largo proceso histórico, hasta lograr una forma final de uso colectivo. Solamente el uso repetido por distintos miembros y en situaciones diversas puede validar lo que en otros casos se da por la decantación natural de muchos siglos. Como diría Eugene Nida: "No es lo que es más fácil de aprender, sino lo que la gente quiere aprender y usar lo que determina, en última instancia, las ortografías".

Por último, en lo que toca a las cuestiones técnicas, debido a la falta de familias tipográficas que contengan los signos necesarios para las escrituras prácticas y fonéticas, y la inexistencia de estrategias claras de edición para textos bilingües, muchos autores se han visto en la necesidad de recurrir a sustituciones, adaptaciones e invención de signos especiales, algunas veces con resultados más afortunados que otras pero, en todos los casos, afectando la convencionalización de la escritura. Los cambios en los sistemas de notación repercuten en el orden social y familiar, e impiden el uso fluido y la continuidad de la escritura, ya que es posible que los hijos no usen el mismo conjunto de caracteres que el que aprendieron los padres y no hablo de simples rasgos sino de signos diferentes. Es difícil creer que estos elementos que han sido recurrentes en la consolidación de las escrituras indígenas, tanto prácticas como fonéticas, no hayan sido resueltos con an-



terioridad en un país con la diversidad cultural y lingüística como México.

Frente al panorama anteriormente expuesto, complejo y muchas veces desalentador, considero que los diseñadores tenemos elementos y conocimientos para aportar soluciones concretas. Por el análisis realizado de los materiales impresos en otomí, la necesidad de nuevas tipografías se revela insoslayable. De esta suerte la letra, en su dimensión material, puede cumplir con un propósito social específico. Es importante señalar que este trabajo tomó en cuenta principalmente, a dos tipos de destinatarios finales para el trabajo tipográfico: los indígenas y los investigadores y editores. En la medida en que proveamos a los segundos con herramientas tipográficas adecuadas para la representación y edición de materiales los primeros se verán beneficiados. No estoy planteando que los indígenas adquieran tipografías, sino que los materiales que se publiquen tengan la calidad necesaria. El trabajo tipográfico se podría constituir en una bisagra adecuada para frenar las modificaciones o sustituciones a las que muchas veces recurren los investigadores y por lo tanto favorecería la consolidación del sistema de escritura y la diversidad de opciones gráficas para su representación.

Desde el punto de vista del proyecto de diseño puedo decir que cualquier persona interesada en realizar investigaciones de esta naturaleza debe hacer un exhaustivo trabajo de análisis documental, antes de plantear cualquier solución tipográfica. Quiero aclarar que para el desarrollo completo de las variantes tipográficas (redonda, cursiva y negrita), con el sistema por el cual se trabajaron los signos presentados y dado mi nivel de entrenamiento en diseño tipográfico se requerirían al menos un par de años más para completar el diseño de la familia; por ese motivo, no está terminada, pero para mostrar sus características formales y su repercusión gráfica en la producción de textos, los caracteres que ya se han diseñado son relativamente suficientes. Debo también mencionar que la fase experimental del trabajo tipográfico con los usuarios aún no ha sido desarrollada.

Aunque tal vez resulte obvio decirlo, el otomí es sólo una de las más de sesenta lenguas indígenas que hoy se hablan en México, lo que nos permite hacer una proyección sobre los problemas para la escritura y la edición de los textos para los demás idiomas indígenas. Las observaciones presentadas en esta tesis pueden ser trasladadas a las distintas lenguas, por lo cual los aportes de esta investigación tienen más destinatarios que los contemplados en el estudio de caso.

A lo largo de este trabajo he tratado de establecer relaciones entre el diseño y otras áreas de conocimiento como la antropología, la lingüística y la historia, externas pero no lejanas. También he buscado acercarme a la tipografía, su diseño, producción y operación, desde el ámbito del diseño industrial. Creo que este enfoque brinda una mejor posibilidad para trabajar en pos de la mejoría de la vida material de las personas. Mi pretensión no fue acotar sino abrir un terreno de investigación para los diseñadores que estén interesados en expandir sus horizontes disciplinarios y servir a la gente. El lector dirá si he logrado mis objetivos.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN



Anexo 1

GLOSARIO TIPOGRÁFICO

El reconocimiento de las partes de la letra y de su nomenclatura es esencial para la comprensión de los estilos tipográficos. Existe una gran variedad de términos para designar la misma parte o elemento tipográfico; aquí retomo, resumido, el glosario que propone Lewis Blackwell, ya que para fines de visualización no es necesario hacer mención completa de los sinónimos existentes.

Altura de las mayúsculas: es la altura de las letras de caja alta, medida desde la línea de base hasta la parte superior del carácter.

Altura x: es la altura de las letras de caja baja excluyendo los ascendentes y los descendentes.

Anillo: asta curva cerrada que encierra el blanco interno en letras como *b*, *p* y *o*.

Ascendente: asta de la letra de caja baja que sobresale por encima de la altura *x*, como en *b*, *d* o *k*.

Asta: cada uno de los rasgos que conforman el trazo de un carácter.

Asta montante: es el asta principal vertical (fuste) u oblicua (traviesa, trazo diagonal) de una letra, como en *L*, *B*, *V* o *A*.

Asta ondulada: es el rasgo principal de la *S* o de la *s*.

Barra: es el rasgo horizontal en letras como *A*, *H*, *f* o *t*. También llamado asta transversal o filete.

Basa: proyección que a veces se ve en la parte inferior de la *b* o en la *G*.

Blanco interno: espacio blanco contenido dentro de un anillo u ojal, también llamado ojo o contorno interior.

Brazo: parte terminal que se proyecta horizontalmente o hacia arriba y que no está incluida dentro del carácter, como ocurre en *E*, *K* o *L*.

Cartela: trazo curvo (o poligonal) de conjunción entre el asta y el remate, también llamado enlace.

Cola: asta oblicua colgante de algunas letras, como *R* o *K*.

Cola curva: asta curva que se apoya sobre la línea de base en *R* y *K*, o debajo de ella, en *Q*. En *R* y en *K* se puede llamar sencillamente cola.

Contraste: diferencia de peso entre los rasgos gruesos y delgados de una letra.

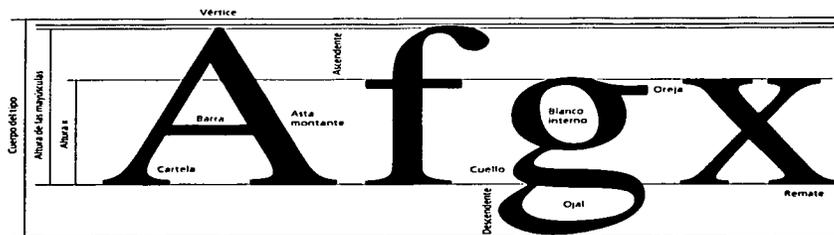
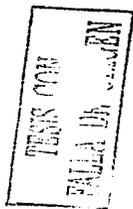


Figura 122. Nomenclatura o anatomía del tipo.

Cuello: enlace de conexión entre el anillo y el ojal de la *g*.

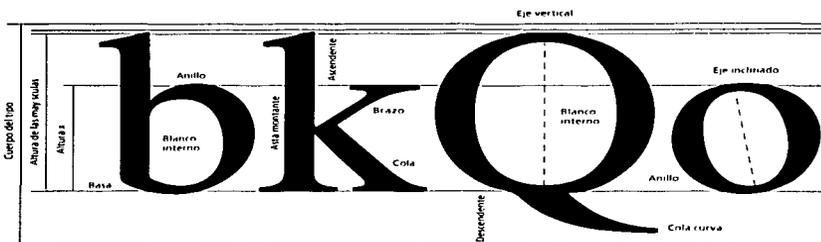
Cuerpo: altura total del carácter; en la tecnología de los tipos móviles se refería al paralelepípedo en que estaba montado el carácter.

Descendente: asta de la letra de caja baja que queda por debajo de la línea de base, como en *p* o *g*.

Inclinación: es el ángulo del eje imaginario sugerido por la modulación de espesores de los rasgos de una letra. El eje puede ser vertical o tener diversos grados de inclinación.

Línea de base: línea sobre la que se apoyan los caracteres.

Ojal: porción cerrada de la *g* que queda por debajo de la línea de base. Si ese rasgo es abierto, se llama simplemente cola.



Oreja: ápice o pequeño rasgo terminal que a veces se añade al anillo de algunas letras, como *g* y *o*, o al asta de otras, como *r*.

Remate: trazo terminal de un asta, brazo o cola; se suele llamar también *serif*, patín, gracia. Es un resalte ornamental que no es indispensable para la definición del carácter. Hay alfabetos que carecen de ellos (los sin remate, *sans serif*, de palo seco o lineales, como también se denominan).

Vértice: punto exterior de encuentro entre dos trazos, como en la parte superior de *A* o *M*, o al pie de *M*.



Anexo 2

LA CLASIFICACIÓN TIPOGRÁFICA

Existen diferentes clasificaciones de las familias, algunas simples y otras más complejas, pero todas tratan de dar una orientación en el extenso mar del diseño tipográfico. La mayoría de los sistemas de clasificación tipográfica que se han desarrollado apunta a la descripción de los componentes formales de los tipos, es decir a sus remates y ejes; pero también se pueden referir a su aparición histórica, como por ejemplo tipos antiguos, de transición y modernos. Otros sistemas, en cambio, toman en cuenta la importancia cultural y las aplicaciones específicas de la tipografía.

Un elemento importante es que no todos los autores que han clasificado estilos los denominan y ubican temporalmente de igual forma. A continuación presento un esquema comparativo de las nomenclaturas de varios autores y su relación temporal.

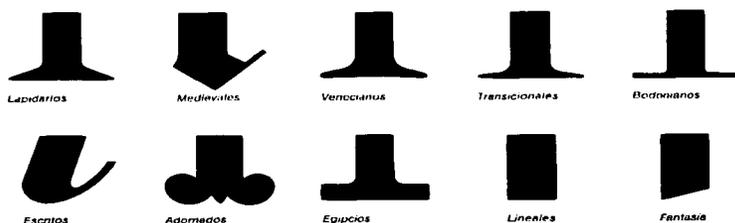


Figura 123. Clasificación por remates de Aldo Novarese.

Según Javier Solas los sistemas de clasificación existentes pueden organizarse bajo dos ejes, el primero de los cuales indica el apego de un diseño a la tradición o la incorporación de innovaciones, y el segundo se refiere a la formalización o la semantización de los diseños.

Para poder visualizar mejor la localización de los sistemas de clasificación tipográfica dentro de estos ejes, transcribimos el esquema propuesto por este autor español, en el que se menciona el nombre del creador del sistema y su año de elaboración.

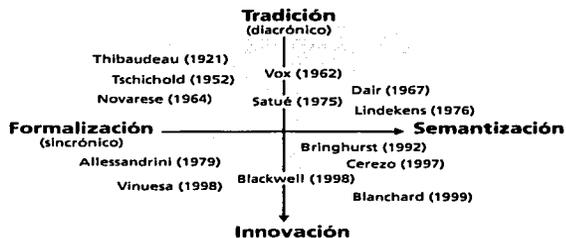


Figura 124. Clasificación de Javier Solas.

siglo	Thibaudeau (1921) y Matthey (1957)	Blanchard (1988) primera clasificación	Bringinghurst (1992)	Perfect (1992)	Vox (1954) ATPl (1963) Sistema DIN 16818
XV	Góticas	Góticas	Renacentistas	Humanas	Clásicas
XVI	Romanas antiguas	Geráldas	Barrocas	Antiguas	Geráldas
XVII	Romanas de transición	Reales o de transición	Neoclásicas	Reales o de transición	Reales
XVIII			Románticas	Modernas o didonas	Modernas
XIX	Romanas modernas	Didonas y escritas	Realistas	Modernas o didonas	Didonas
XX	Egipcias	Mecanas	Geométricas modernas	Egipcias o mecanas	Egipcias
	Grotescas o de palo seco	Lineales geométricas Lineales moduladas Incisas	Líricas modernas Posmodernas	Palo seco grotesco, lineales, humanístico	Lineales Incisas

Figura 125. Comparación de nomenclaturas de clasificaciones, Garone, Esponda y Kimura.

DESCRIPCIÓN DE LOS GRANDES ESTILOS TIPOGRÁFICOS

En relación con la caracterización de las grandes familias tipográficas, tomaré la descripción que realiza Christopher Perfect por ser breve y clara. Perfect reconoce los tipos humanístico, antiguo, de transición, moderno, egipcio, palo seco y rotulación. Lo importante de estas clasificaciones es saber que los diferentes tipos de letras se hicieron en diferentes épocas, respondiendo a distintas necesidades de comunicación o aplicación, criterios formales y de gusto de la época y posibilidades de producción.

Entre las principales características de los tipos *humanísticos* encontramos el contraste leve y gradual entre los trazos gruesos y finos, así como una modulación oblicua, perceptible en el filete de la *e* de caja baja. Las letras de caja baja presentan ascendentes oblicuas y trazos terminales; las letras de caja alta tienen la misma altura que las ascendentes. Los trazos terminales son gruesos e inclinados y el espaciado de las letras es ge-

neralmente amplio. El peso y color general es intenso. Algunas de las familias de este grupo son: Berkeley, Centaur, Gaudy y Jenson.



Figura 126. Tipos humanísticos.

Entre los tipos *antiguos*, la modulación es oblicua y el contraste entre los trazos gruesos y finos es medio. Los trazos ascendentes son oblicuos y hay trazos terminales en los pies de las letras de caja baja. Los trazos terminales encuadrados son más ligeros que los de tipo humanístico. La caja alta es más corta que las ascendentes de caja baja. El peso y color general es medio. La *e* de caja baja tiene el filete horizontal. Algunas de las familias de este grupo son: Caslon, Garamond, Palatino y Times.



Figura 127. Tipos antiguos.

Los tipos *de transición* tienen una modulación vertical o casi vertical y, en la mayoría de los casos, el contraste entre los trazos gruesos y finos oscila de medio a alto. Los trazos terminales ascendentes de las letras de caja baja son ligeramente oblicuos (o a veces horizontales) y los trazos inferiores son usualmente horizontales o casi horizontales. Los trazos terminales son generalmente angulosos y encuadrados. Algunas de las familias de este grupo son: Baskerville, Bookman, Century y Meridien.



Figura 128. Tipos de transición.

Entre las características de los tipos *modernos* se encuentra una modulación vertical y un contraste abrupto entre trazos gruesos y finos. Los trazos terminales del pie y las ascendentes de la caja baja son horizontales y muy delgados (en algunos casos filiformes), usualmente encuadrados, aunque no siempre. Generalmente el espaciado es estrecho. Algunas de las familias de este grupo son: Bodoni, Bulmer, Photina y Walbaum.



Figura 129. Tipos modernos.

Los tipos *egipcios* tienen poco o nulo contraste en el grosor de los trazos y el espaciado normalmente es ancho. Los trazos terminales son generalmente del mismo grosor que las astas y la mayoría son cuadrangulares, sin enlazar. Lo habitual es una gran altura *x*; la *g* de caja baja prácticamente no descende. Algunas de las familias de este grupo son: Clarendon, Courier, Lubalin, y Rockwell.

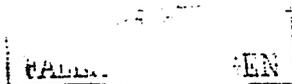
En los tipos *de palo seco* (que son denominados grotescos en lengua inglesa) encontramos algún contraste en el grosor de los trazos y una ligera cuadratura en las curvas. La *R* de caja alta tiene usualmente una rama curvada. La *g* de caja baja tiene a menudo un ojal abierto, y la de caja alta tiene una uña.



Figura 130. Tipos egipcios.



Figura 131. Tipos *sans serif*: Grotesco, geométrico y humanístico.



Dentro de los tipos de palo seco se pueden distinguir a grandes rasgos tres estilos: grotescos, geométricos y humanísticos.

La variedad de tipo grotesco presenta ciertos contrastes en el grosor de sus trazos y una ligera cuadratura en las curvas. Otro de sus rasgos es que la g minúscula tiene, generalmente, un ojal abierto y la G mayúscula tiene uña. Algunas de las familias de este grupo son: Abadi, Akzidenz Grotesk, Arial y Helvética.

La variedad de tipo geométrico está construida a partir de formas simples como el círculo y el rectángulo, y es usualmente monolineal. La a de caja baja no asciende. Algunas de las familias de este grupo son: Futura, Avant Garde y Kabel.

La variedad de palo seco humanística está basada en las proporciones de las mayúsculas romanas y el diseño de caja baja de las romanas de los siglos xv y xvi. Tiene algún contraste en el grosor de los trazos; la a y la g de caja baja son ascendentes y descendentes respectivamente. Algunas de las familias de este grupo son: Frutiger, Gill Sans, Syntax y Stone Sans.

Entre las letras de rotulación hay variadas formas y estilos. Algunas son fácilmente identificables con determinados periodos históricos, como la letra gótica o las unciales; hay también variantes muy caligráficas o expresivas, como la cursiva especial o escritura normal.

Entre los componentes que distinguen las letras están los trazos terminales mixtos y cuadrangulares, así como los rasgos híbridos. Finalmente están las tipografías decorativas y ornamentales que no obedecen a ninguna regla de composición pero que pueden tener rasgos de alguna de las familias antes mencionadas.



Figura 132. Tipos de decoración.

Anexo 3

Almacenamiento y soportes de la escritura

El hombre ha aprendido a conocer los distintos materiales, sus resistencias y durabilidad así como sus cualidades expresivas, y transformó cuanto pudo en soporte para la representación de sus ideas y cultura.



Figuras 133 y 134. Cueva de las serpientes, Baja California (México) y tira de madera y oráculo escrito sobre hueso, China.

Desde el punto de vista del almacenamiento de la información y del material utilizado, podemos distinguir tres formas principales: la tradición oral, en la que la información es almacenada en la memoria; la escritura, en la que la información se guarda con independencia de la mente humana, para ser recuperada posteriormente, y la tecnología de la información, en la que la naturaleza “material” del soporte permite al usuario generar y manipular información nueva.

En términos generales, el proceso de la escritura puede realizarse por dos procedimientos claramente diferentes: marcando sobre una superficie con un instrumento afilado, como puede ser un estilo, un cuchillo o un cincel, o aplicando una sustancia sobre la superficie. La transferencia, cuando se hace el calco de una inscripción, representa un paso intermedio. No es casual que en algunas culturas la palabra *escritura* se derive de verbos que significan pintar, cortar o marcar.

Relación de la escritura y los materiales escriptorios



El material en el que se plasma la escritura no es neutral, ya que influye en la evolución de la misma, en su aspecto general, en el modo en que se forman cada uno de los signos y hasta en la dirección de escritura. Utensilios para escritura y soportes están así íntimamente ligados. Para grabar los caracteres, un cantero necesita herramientas distintas de las del escriba que usa papel, cuero o papiro, lo que favorece la creación de formas diferentes. Pluma y pincel han impulsado trazos más inclinados; la piedra, el metal y otros materiales más duros y no perecederos tienden a favorecer el estilo de letras monumentales.



Figuras 135, 136 y 137. Cinceles chinos de caligrafía. Los romanos utilizaban compases para tomar medidas, dibujar círculos y letras. Cálamo, estilo y pluma de bronce.

Estilos, plumas y otros instrumentos para escribir. Los mesopotámicos y egipcios utilizaron cañas de junco y bambú cortadas al bias para escribir. También usaron afiladas puntas de metal de diferentes grosores para hacer incisiones en barro, madera y hueso.

Se usaron también plumas de aves, a las que se hicieron diferentes modificaciones; una de las más importantes fue el añadido de puntas metálicas para dar distintos grosores a los trazos.

Existen otros procedimientos para estampar, como cilindros de barro con imágenes grabadas que al girar forman guardas —éstos fueron muy usados en el México prehispánico— y sellos de distintos materiales, especialmente madera. Estas impresiones son el antecedente directo de las planchas xilográficas empleadas en la ilustración de los primeros libros impresos.

Los tipos móviles empleados en la imprenta traspasan la tinta de su superficie metálica al papel. Aunque no se conoce con exactitud la



Figuras 138 y 139. Plumillas de acero. Pluma metálica con punta de acero, que imita a una pluma de ave.

composición del material original, podría tratarse de una aleación de estaño con bismuto que era usual entre los orfebres del siglo xv. Posteriormente se emplearía plomo y antimonio. Sin duda la aparición del metal como material de impresión posibilitó el diseño de tipos más finos, audaces y más resistentes, difíciles de obtener en madera.

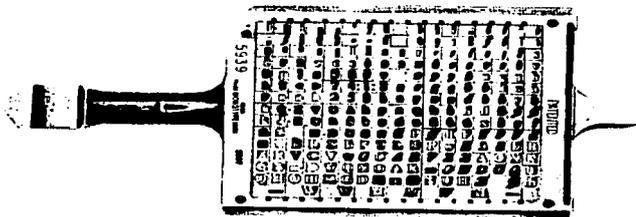
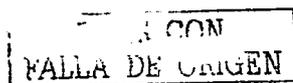


Figura 140. Cuadro portamatrices de la fundidora de monotipo.

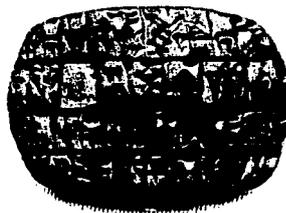
MATERIALES ESCRITORIOS

Piedra y barro. El primer soporte que el hombre utilizó fue sin duda la piedra bruta (Schobinger, 1997: 150). Han perdurado signos de manos y animales que muestran escenas de cacería que revelan una parte de la vida diaria del hombre primitivo. Estos signos tuvieron una larga evolución hasta devenir en formas muy estilizadas que se



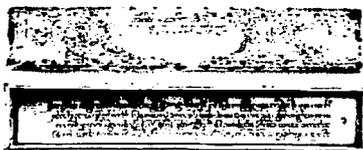


plasmaron en losetas de barro.¹ Las tablillas de barro eran grabadas con un estilo o cuña (de ahí el término *cuneiforme*) y, posteriormente, se cocían para su mejor conservación.



Figuras 141 y 142. Stony Lake, Peterborough, Canadá. Petroglifos sobre una gran roca horizontal. Tablillas de barro con inscripciones cuneiformes.

Metal, madera y marfil. Las *tabulae* o *cerae* eran tablas de madera, metal o marfil cubiertas por una fina capa de cera sobre la cual se escribía con un estilo metálico. Éstas fueron usadas hasta el siglo xv.



Figuras 143, 144 y 145. Escritura griega sobre tablilla recubierta de cera, que permitía borrar las letras y volver a empezar. El marfil de los colmillos de elefante se empleaba en el sudeste asiático para escritos sagrados y cartas. Estilos anglosajones para escribir en tablillas enceradas.

Papiro. Obtenido a partir de una planta semiacuática,² que crece principalmente en el Nilo, el papiro fue un material práctico y abundante, muy usado en la cultura egipcia, aproximadamente desde el 3000 a. C. Los rollos de papiro podían alcanzar 40 m de longitud. La poca resistencia superficial del material favoreció el desarrollo de es-

tilos de escritura como el hierático (sistema utilizado por la clase gobernante para la transcripción de textos religiosos) y el demótico (sistema de uso popular), más fluidos y rápidos. A comienzos de la era cristiana, el papiro escaseó y se encareció, por lo que la forma de códex, que permitía escribir por las dos caras de una hoja, comenzó a prevalecer sobre la del rollo. Podemos encontrar obras realizadas en este material hasta el siglo x.



Figuras 146 y 147. Escritura sobre hoja de papiro. Planta de papiro y corte transversal de su tronco.

*Papel amate.*³ Desde la época prehispánica se elaboró en Mesoamérica un tipo de papel con la corteza del árbol de amate y otras plantas de tierra caliente, y fue muy usado para la creación de códices. En el reinado de Moctezuma II el amate era considerado un tributo que pagaban los 42 pueblos productores. Durante la conquista y luego en la época colonial su importancia disminuyó por el uso creciente de papel importado de Europa. Aunque su empleo no fue difundido, la tradición de producirlo no se ha perdido gracias a su conservación en las comunidades otomíes de Puebla.

Para la elaboración del papel amate, que se conoce como *koni* en otomí, la carga de fibra se debe hervir al menos durante cuatro horas, se le añade cenizas y casi 50 kg de cal. Cuando las fibras están suficientemente blandas, son lavadas con agua limpia. Posteriormente se enjabona una tabla cuyas dimensiones dependen del tamaño del papel deseado y las fibras se acomodan en cuadrícula para ser golpeadas con una piedra lisa que las une. Estas hojas se dejan secar al sol.

Pergamino. El curtido de pieles es conocido por el hombre prácticamente desde que comenzó a cazar, pero no fue usado como soporte de escri-



LOS NOMBRES
DE ORIGEN

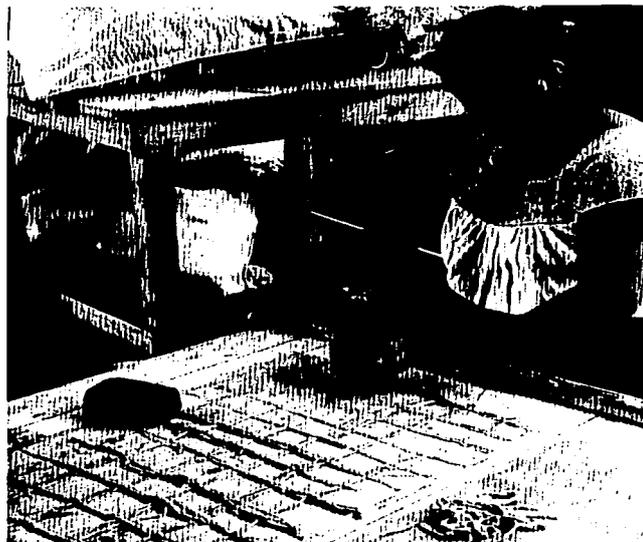


Figura 148. Con el machacador de piedra se dan pequeños golpes sobre las fibras para entrelazarlas y formar la hoja de papel amate.

tura sino hasta los siglos III y II a. C.⁴ Su nombre deriva de la ciudad turca de Pérgamo. Su uso frecuente duró hasta, aproximadamente, el siglo XV d. C., adoptando forma de rollo o de códex. Las Torah judías se siguen elaborando en este material. El alto precio de las pieles y la laboriosidad para su obtención dieron origen a los palimpsestos.⁵

Papel y seda. Durante la dinastía Han, en China, comenzó a desarrollarse la producción de papel.⁶ Los dos antecesores escriptorios directos del papel son la seda y el bambú. Adicionalmente se puede hablar del marfil, la concha de tortuga o carey y las cortezas de ciertos árboles. Distintos hallazgos arqueológicos en China revelaron el uso de seda, tablitas de bambú y madera de tamarindo para escribir.

A falta de fibras vegetales adecuadas los árabes usaron fibras textiles a partir del 750 d. C.⁷

Hacia la segunda mitad del siglo X el papel entró en Europa por Gibraltar, luego se produjo en Córdoba y después se extendió al resto del continente.

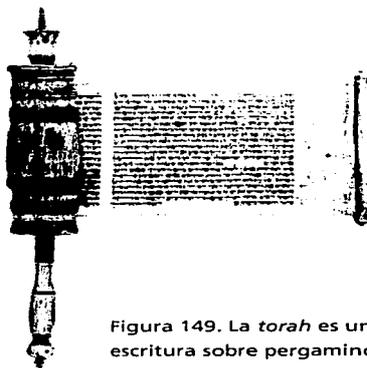
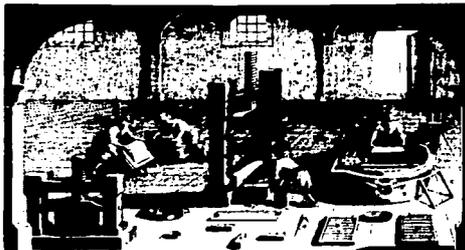


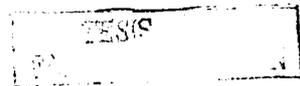
Figura 149. La *torah* es un ejemplo de escritura sobre pergamino.

La rápida difusión de la imprenta y la popularización de la enseñanza se deben al fácil acceso a cantidades casi ilimitadas de papel barato. La mecanización de papel no llegó sino hasta 1799, cuando el relojero Louis Nicolas Robert inventó en Francia la máquina de elaboración continua de papel, que rápidamente fue adoptada en los distintos países europeos y posteriormente fue mejorada por Fourdrinier.⁸

Hacia la mitad del siglo XIX la necesidad de papel aumentó notablemente, lo que llevó a la utilización de pulpa de madera, de la que no se podía eliminar del todo los residuos e impurezas. Desde 1873 se emplearon métodos químicos, en los que se hervía la pulpa con sosa y sulfitos para blanquear el papel.



Figuras 150. Grabado donde se observan los utensilios y el proceso de elaboración del papel en el siglo XVII.





Tintas. La tinta ha sido utilizada desde la antigüedad y se ha elaborado con distintos materiales. La mayoría de ellas tiene el negro de humo o carbón vegetal en polvo como componente básico, combinados, según el efecto que se desee, con resina, miel, goma, bórax u orina animal. En la preparación de tintas de colores se usan colorantes de origen mineral y vegetal.

Hacia el siglo xv, y tal vez debido a la composición de los barnices empleados por los pintores flamencos, las tintas se hicieron más viscosas por el añadido de aceite de linasa, lo que permitió una mejor adherencia a los tipos metálicos, y fue usada en lugar de las de base acuosa.



Figura 151. Tinta china.

Soporte electrónico. Al comenzar el siglo xx, nadie tenía ninguna duda de que el papel habría de seguir siendo el medio más importante, eficaz y totalmente insustituible de almacenamiento de la información. Económica e intelectualmente nuestra sociedad se ha convertido en una sociedad de papel, pero el rápido avance de la tecnología electrónica ha dado como resultado la llegada de una era totalmente diferente, de una revolución que alcanza tanto a los métodos como a los medios de almacenamiento de la información.

Bibliografía

- Basler Paper Mill, Basilea, 1992, 48p.
Brookfield, Karen, *La escritura*, Madrid, Altea, 1994, Biblioteca Altea Visual.
Cockshaw, Pierre y Wim De Vos, *Petite Histoire du Papier et de son Impossible (?) Conservation*, Bruselas, Bibliothèque Royale de Belgique, 1995, 35 p.
Dreyfus, John y Francois Richaudeau, *Diccionario de la edición y de las artes gráficas*, Madrid, Fundación Germán Sánchez Ruipérez-

Fundación y ediciones Pirámide, col. Biblioteca del Libro, trad. Fernando Jiménez del francés, 1990, 721 p.

El universo del amate, México, Museo Nacional de Culturas Populares-SEP-García Valadez, 1982.

Fioravanti, Giorgio, Diseño y reproducción. Notas históricas e información técnica para el impresor y su cliente, Barcelona, Gustavo Gili, GG diseño, 1988.

Gordon, Bob, *Making Digital Type Look Good*, Nueva York, Watson-Guptill Publications, 2001, 192 p.

Notas

¹ Se han encontrado tabletas en Ur que datan de unos 2000 años a. C.

² De la familia Ciperácea, de hasta 3 m de alto y 10 cm de grosor, con ramas muy numerosas, divididas y colgantes.

³ Para mayor información sobre la relación entre el amate y la cultura otomí, véanse Jacques Galinier, *La mitad del mundo*; AA. VV., *El universo del amate*, y Marie Vander Meeran, "El papel amate".

⁴ Los conocidos rollos del mar Muerto, elaborados en pergamino, son posteriores al siglo III; para mayor información, véase Edmund Wilson, *Los rollos del mar Muerto*.

⁵ Aprovechamiento de los pergaminos ya usados que eran raspados con una piedra pómez llamada *rasorium*, para luego escribir de nuevo en ello.

⁶ La dinastía Han ocupa más de cuatro siglos: del 206 a. C. al 220 d. C.

⁷ Éstas eran extraídas de trapos de lino, cáñamo y ramio; no se usaba algodón.

⁸ Las primeras medidas que se obtuvieron fueron 6 m de largo por 60 cm de ancho; actualmente se pueden conseguir de 6 a 8 m de ancho y longitudes muy grandes.

TESIS