

21  
2 Es.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGIA

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEÑALES PARA  
BIBLIOTECAS ESPECIALIZADAS EN EL CAMPO  
DE LAS MATEMATICAS

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGIA  
P R E S E N T A :  
MARIA DEL ROCIO SANCHEZ AVILLANEDA



DIRECTOR DE TESIS: LIC. FELIPE MENESES TELLO



1998

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

266827



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

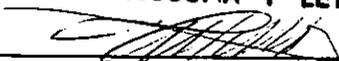
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.



FACULTAD DE  
FILOSOFÍA Y LETRAS

  
DR. FILIBERTO F. MARTÍNEZ ARELLANO  
COORDINADOR DEL COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGÍA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
Vo. Bo.

  
LIC. FELIPE MENESES TELLO  
DIRECTOR DE TESIS  
Vo. Bo.

## AGRADECIMIENTOS

*A mis padres*

*Por sus consejos y por el apoyo brindado a lo largo de toda mi vida.*

*A mi asesor Lic. Felipe Meneses T.*

*Por su dedicación, paciencia y aportaciones a este trabajo de investigación.*

*A mis sinodales*

*Mtra. Catalina Naumis, Lic. Hugo A. Figueroa, Lic. Raúl Novelo y Mtra. Araceli Torres*

*Por sus valiosos comentarios a esta tesis.*

*A mis amigos*

*Juan Fco. Vázquez, Beatriz Juárez y Ricardo Villarreal*

*Por su apoyo incondicional, por el tiempo dedicado y por su valiosa amistad.*

*Y en especial a Guillermo Álvarez*

*Por compartir conmigo sus conocimientos y por dedicarme su tiempo; pero sobretodo por darme aliento en todo momento para concluir este trabajo.*

*A todos ellos ¡Gracias!*

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	i
<b>CAPÍTULO 1. LA SEÑALIZACIÓN COMO PROCESO FUNCIONAL</b>	
<b>DE LA COMUNICACIÓN VISUAL.....</b>	<b>1</b>
1.1 Principios generales de la comunicación visual.....	1
1.2 El mensaje visual.....	6
1.2.1 Características del mensaje visual.....	9
1.3 El lenguaje visual como proceso de comunicación.....	11
1.4 La semiología.....	13
1.4.1 Concepto y proceso semiológico.....	13
1.4.2 Partes de la semiología.....	23
1.4.2.1 La semántica.....	23
1.4.2.2 La sintáctica.....	27
1.4.2.3 La pragmática.....	29
1.5 Orígenes, concepto y funciones de la señalización.....	31
1.5.1 Los orígenes de la señalización y su desarrollo funcional.....	31
1.5.2 Concepto y funciones de la señalización.....	38
1.5.3 Elementos fundamentales de la señalización.....	41
1.5.3.1 El signo.....	41
1.5.3.2 El símbolo.....	44
1.5.3.3 El pictograma.....	49
1.5.3.4 El icono.....	51
1.5.3.5 El índice.....	53
1.5.3.6 La señal.....	55
1.6 La Señalética.....	60
1.6.1 Concepto.....	60
1.6.2 Características.....	60
1.6.3 ¿Para qué y a quiénes sirve la señalética.....	63
REFERENCIAS.....	67

<b>CAPÍTULO 2. LA SEÑALIZACIÓN EN EL ÁREA DE LAS BIBLIOTECAS.....</b>	<b>71</b>
2.1 Panorama conceptual.....	71
2.1.1 Literatura norteamericana.....	71
2.1.2 Literatura europea.....	73
2.2 La señalización como factor de identidad corporativa.....	77
2.2.1 La identidad corporativa.....	80
2.3 Finalidades.....	84
2.3.1 El acceso a la biblioteca.....	84
2.3.2 Conocimiento de instalaciones y recursos.....	88
2.3.3 Uso de instalaciones y servicios.....	88
2.3.4 Utilización autónoma en la búsqueda de información.....	92
2.4 Factores a considerar.....	95
2.4.1 Función.....	95
2.4.2 Mantenimiento.....	104
2.4.3 Apariencia.....	106
2.5 Fundamentos normativos.....	110
2.5.1 Coherencia.....	110
2.5.2 Lógica.....	111
2.5.3 Terminología.....	112
2.5.4 Colocación.....	114
2.5.5 Claridad y precisión.....	116
2.5.6 Color.....	117
2.5.7 Diseño.....	119
2.5.8 Flexibilidad.....	120
2.5.9 Universalidad.....	121
2.6 El nexo: bibliotecólogo-diseñador gráfico.....	123
REFERENCIAS.....	127

<b>CAPÍTULO 3. FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE SEÑALES PARA BIBLIOTECAS ESPECIALIZADAS EN EL CAMPO DE LAS MATEMÁTICAS.....</b>	<b>131</b>
3.1 La biblioteca especializada.....	131
3.1.1 Concepto y origen.....	131
3.1.2 Objetivos y funciones.....	134
3.1.3 Características.....	139
3.2 El proceso administrativo de un sistema señalético.....	145
3.2.1 Programa señalético.....	145
3.2.1.1 Planeación.....	146
3.2.1.2 Organización.....	147
3.2.1.3 Diseño.....	148
3.2.1.4 Realización.....	153
3.2.1.5 Supervisión.....	154
3.3 Propuesta de un sistema integral de señales.....	160
3.3.1 Primera etapa: identificación de los aspectos a señalar.....	161
3.3.2 Segunda etapa: selección de palabras-clave.....	170
3.3.3 Tercera etapa: diseño de los signos.....	178
3.3.3.1 Señales en forma de texto.....	182
3.3.3.2 Pictogramas de áreas y servicios de la biblioteca.....	191
3.3.3.3 Gráficos representativos de la colección bibliográfica especializada en matemáticas.....	207
3.3.4 Aplicación de las etapas finales del programa señalético.....	231
3.4 Consideraciones generales del sistema de señales propuesto.....	232
REFERENCIAS.....	235
CONCLUSIONES.....	239
SUGERENCIAS.....	243
OBRAS CONSULTADAS.....	245

## INTRODUCCIÓN

---

La historia muestra que el hombre a través de los siglos, ha manifestado su preocupación por idear sistemas visuales conformados por símbolos y signos, logrando transmitir información mediante conceptos materializados gráficamente y hacerlos prevalecer como un lenguaje común entre las comunidades.

Hoy en día, las imágenes se han convertido en un medio de entendimiento indispensable para comunicar de manera visual complejos materiales, al grado que se han llegado a formar grandes y útiles sistemas con reconocimiento universal. Por ello, es importante mencionar que la introducción de sistemas visuales en las bibliotecas han resultado ser imprescindibles en la identificación, localización y orientación tanto de áreas como de servicios.

Sin embargo, la falta de una señalización bibliotecaria debidamente diseñada en conjunto por el bibliotecólogo y un profesional en diseño gráfico, podría ocasionar desorientación y confusión tanto al personal como a los usuarios que acuden en busca de información espacial y bibliográfica.

La carencia de una comunicación visual es uno de los problemas a los que se enfrentan los usuarios al ingresar a la biblioteca, traducido en su preocupación por encontrar y localizar aquello que le interesa; es en este sentido donde el diseño de un sistema de señales se hace indispensable para mantener dicha comunicación; coadyuvando en la orientación y localización tanto de servicios como de documentos; en otras palabras un sistema eficientemente estructurado por mensajes manejados a través de signos lingüísticos, pictogramas y gráficos. Ello contribuirá a que la biblioteca pueda desempeñar de una mejor manera sus funciones, sin olvidar que una señalización es la expresión activa del lugar, y al mismo tiempo una tarjeta de presentación para el visitante que asiste por primera vez.

Este proyecto propone un nuevo sistema de señales para bibliotecas especializadas en el área de las matemáticas creado con base en la teoría al respecto, además de los espacios, servicios y acervos documentales que generalmente existen en este tipo de centros bibliotecarios. El objetivo de dicho sistema es actuar como plano de orientación de todas las áreas de que se compone la biblioteca, logrando así identificar cada una de ellas, así como los servicios que ofrece; de esta manera el óptimo funcionamiento de las actividades bibliotecarias se desarrollarán a través de una señalización adecuada que emita los mensajes (direccionales, informativos, normativos e identificativos) necesarios para comunicar eficaz y claramente a los usuarios sobre las instalaciones, servicios y colecciones.

Aún no existe una señalización uniforme que identifique cada uno de los espacios de una biblioteca, por lo que los pictogramas presentados fueron diseñados considerando las características que mantienen una relación directa visual con el objeto, situación o función real, logrando obtener la reducción figurativa necesaria para comunicar de manera visual cada punto a señalar. Al respecto, cabe mencionar que la segunda parte original de la propuesta: "señalización bibliográfica", está integrada por las representaciones gráficas definidas de acuerdo al Sistema de Clasificación de la Biblioteca del Congreso de Washington de los E. U. A. (Library of Congress) y diseñadas con base en los tópicos correspondientes a la clase QA (Matemáticas).

Este trabajo está estructurado por tres capítulos: el primero presenta los aspectos teóricos sobre los cuales se fundamenta dicho proyecto, considerando los principios generales de la comunicación visual, así como una breve introducción al conocimiento de la ciencia de los significados (semiólogía) y sus ramas (semántica, sintáctica y pragmática) con especial enfoque hacia el diseño gráfico, misma que en la actualidad ha adquirido gran importancia dentro de la comunicación por ser una disciplina que estudia a los signos a través de procesos semiológicos para comprender la emisión, percepción y codificación de los mensajes visuales. Para complementar esta primera parte del proyecto se expone un bosquejo general sobre los orígenes, conceptualización y funciones de la señalización como parte fundamental del sistema de señales propuesto. El segundo capítulo comprende un panorama teórico-referencial

vinculado con la señalización en el campo de las bibliotecas, incluyendo los fundamentos normativos del diseño gráfico (coherencia, lógica, terminología, colocación, claridad, precisión, color, diseño, flexibilidad y universalidad) y su utilización en la creación de sistemas señaléticos, mismos que deben ser realizados en colaboración por el bibliotecólogo y el diseñador gráfico, aspecto tratado en la última sección de dicho capítulo. En el tercer capítulo se expone información sobre la estructura de programas señaléticos (planeación, organización, diseño, realización y supervisión) y su aplicación en el caso práctico; por último, se presenta la propuesta del diseño de un sistema de señales para bibliotecas especializadas en el campo de las matemáticas acorde con las áreas, los servicios y la colección bibliográfica con base en lo tratado en los capítulos anteriores.

A manera de conclusiones, se anotan algunas observaciones acerca de la señalización que hasta el momento se ha estado utilizando en diversas bibliotecas, así como la mención de ciertas consideraciones sobre la influencia que tiene la comunicación visual en los centros bibliotecarios.

Por último, se plantean algunas sugerencias para ayudar a resolver la problemática de la contaminación visual —aspecto que no se debe olvidar al planear, diseñar y crear un sistema de señalización— con el propósito de mejorar la comunicación entre biblioteca-bibliotecario-usuario, de tal manera que en el ámbito de nuestra profesión poco a poco se perciban claramente aquellos obstáculos que en cierta forma impiden el conocimiento de la existencia e importancia de sistemas de señales en bibliotecas.

# CAPÍTULO 1

---

## LA SEÑALIZACIÓN COMO PROCESO FUNCIONAL DE LA COMUNICACIÓN VISUAL

### 1.1 PRINCIPIOS GENERALES DE LA COMUNICACIÓN VISUAL

Los orígenes remotos de la comunicación visual como proceso son tan antiguos como la misma humanidad y obedecen a la necesidad que el hombre ha tenido en plasmar gráficamente conceptos (ideogramas) representando personas, animales u objetos, con el propósito de transmitir pensamientos y logrando imponer ese conjunto de datos como un lenguaje común entre su comunidad. Para esto se ha visto en la necesidad de efectuar un proceso de comunicación, para darse a entender entre sus semejantes; esto es, emitir información mediante representaciones visuales portadores de conocimiento, tanto como emisor como receptor de mensajes.

Asimismo, ha tenido que poner en juego su inteligencia visual considerada como factor fundamental en el aprendizaje de toda información representada en un lenguaje construido mediante símbolos gráficos; es decir, la expresión visual significa una cadena de conceptos materializados representando diferentes cosas, en varios contextos y que

van dirigidas hacia muchas personas.

Actualmente, tanto el lenguaje hablado como el escrito y los símbolos visuales plasmados en diversos soportes, se han convertido en medios de entendimiento indispensables, al grado que se han llegado a formar grandes y útiles sistemas de símbolos y signos con reconocimiento universal, como es el caso de los sistemas de señales de tránsito y los símbolos astronómicos, que en su conjunto conforman un tipo de comunicación compuesto por diversos códigos visuales con determinados significados; éste tipo de comunicación es la visual considerada como un medio de transmisión del pensamiento con diferentes fines y objetivos, que tienen que ver con la comunicación diaria de los individuos, tales como: la simbología religiosa, las imágenes de atracción comercial, la señalización de calles, carreteras, instituciones, aeropuertos, etc.

La comunicación visual es un proceso en el que interactúan tanto imágenes que están encaminadas hacia un objetivo específico, como los individuos que las interpretan. Al respecto se apunta:

La comunicación visual es un medio imprescindible para pasar informaciones de un emisor a un receptor, pero con la condición esencial para su funcionamiento es la exactitud de las informaciones, la objetividad de las señales, la codificación unitaria, la ausencia de falsas interpretaciones. Es como aprender una lengua hecha solamente de imágenes, pero de imágenes que tienen el mismo significado para personas de cualquier nación, y por tanto de cualquier idioma (Munari, 1990, p. 72).

El comunicar de manera visual, significa transmitir información a través de representaciones gráficas con la intención de emitir lo esencial de la idea del mensaje; esto es con la finalidad de que todo individuo comprenda la información en un sentido homogéneo.

La característica primordial de un sistema de comunicación, es que siempre debe representar a la unidad total; donde todos los elementos estructurales deben ser claros y precisos, ya que si falla alguno de ellos en relación al mensaje que se pretende dar, se verá afectada y no cumplirá con su objetivo.

Asimismo, la información visual es todo lo que percibe nuestra vista, todo lo tangible en el mundo material y lo hecho por el propio hombre; es decir aquello que captan nuestros ojos como un conjunto de códigos visuales.

Munari (1990, p. 79) clasifica este tipo de comunicación en dos grupos, a saber:

- 1) casual
- 2) intencional

La comunicación casual es aquella que puede ser interpretada libremente por el que la recibe; un ejemplo es una nube que al pasar por el cielo no tiene intención alguna de advertir que se acerca una tormenta u otra inclemencia del tiempo; mientras que la intencional, como su nombre lo indica, presenta toda la intención para el logro de un objetivo, tal es el caso de los indios de norteamérica cuando creaban nubecillas de humo para comunicar una información precisa.

El proceso de comunicación es aquel por el cual "se transmiten ideas entre individuos, a manera de cápsulas de significado mediante recursos especializados de emisión y recepción" (Shannon, 1969, p. 58); es un proceso funcional por el cual la gente trata de compartir las palabras que se están usando, con el fin de comunicarse a través de la transmisión de mensajes simbólicos, tales como números, sonidos, gestos, etc., representando las ideas que se requieren comunicar.

Es un proceso que por muy simple que sea, se encuentra constituido por tres elementos principales, en donde si falla alguno de ellos no se efectuará una comunicación eficaz, éstos son:

- a) emisor
- b) mensaje
- c) receptor

El proceso de comunicación se puede analizar a través del modelo de comunicación que se presenta en la Fig. 1

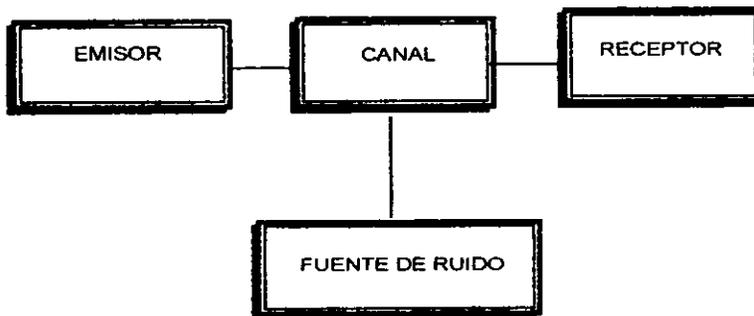


Fig. 1 Modelo general del proceso de comunicación, según Shannon

Acorde con Shannon, el emisor produce el mensaje o conjunto de mensajes a ser transmitidos, dicho mensaje puede corresponder a una secuencia de figuras, letras, sonidos o señales. El canal corresponde al medio y soporte que contiene y transmite la información.

Al recibir el mensaje, el receptor, en general, opera de modo inverso al emisor, reconstruyendo el mensaje; durante la transmisión de la señal, diversos fenómenos

pueden alterar el mensaje original, formando lo que se denomina ruido.

La comunicación visual se produce por medio de mensajes visuales, se dice que un emisor emite mensajes y un receptor los recibe; siempre y cuando se utilicen imágenes adecuadas y con una expresión clara y rápida. En este caso el emisor será el gráfico, el mensaje el significado de la idea y el receptor será la persona que decodifica el mensaje. Esquemáticamente véase la Fig. 2



Fig. 2 Trilogía de la comunicación visual

De esta manera todos los aspectos de la comunicación visual tienen en común un punto básico: la **objetividad**; esto es, si la imagen utilizada para un mensaje determinado no cumple con la característica de objetividad, tiene escasas posibilidades de efectuar una comunicación visual íntegra; por lo tanto es indispensable que la imagen que se utilice sea legible para todos y la interpreten de la misma manera, de lo contrario no se lleva a cabo el proceso funcional de la comunicación visual, sino que se produce una confusión visual.

## 1.2 EL MENSAJE VISUAL

El mensaje visual es uno de los elementos que juega un papel importante dentro del proceso de la comunicación que se ha venido tratando, y en donde radica la funcionalidad de la información. Tales mensajes son elaborados para un fin específico, pues portan información según el contexto ambiental en que están insertos, ya sea en un estacionamiento, en un hospital, en una biblioteca, etc.

Se puede distinguir la división del mensaje en dos partes, en donde una es la información propiamente dicha y que lleva consigo el significado del mensaje y la otra es el soporte visual considerado como el conjunto de elementos que hacen visible el mensaje y que se toman en consideración para poder utilizarlas con la mayor coherencia en relación a la información, en otras palabras es el material visual representacional del mensaje (Munari, 1990, p. 84).

Munari, en su obra de *Diseño y comunicación visual* presenta la estructura del mensaje visual como se muestra en la Fig. 3

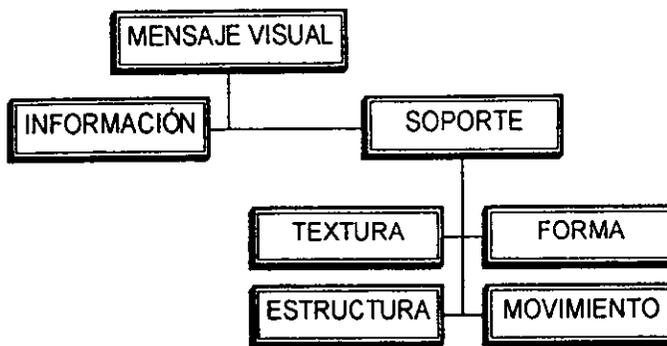


Fig. 3 Aspectos necesarios para diseñar mensajes visuales

El mensaje visual debe estar muy bien estructurado, de tal manera que sus elementos se conjuguen perfectamente; es decir, tanto la información como los elementos del soporte (la textura, la forma y el movimiento) deben tener coherencia entre sí, con el objeto de transmitir el mismo significado hacia todos los espectadores. En este sentido, una de las características principales de todo mensaje visual, es que debe cumplir el requisito de comprensión universal.

En cuanto a la *textura* del soporte visual, consiste en la formación y presentación de imágenes a partir de la multitud de elementos, como son los puntos, las líneas, etc., que a su vez son iguales o semejantes entre sí, y que distribuidos sobre la superficie proporciona una imagen a consecuencia del espaciamiento o densificación de los elementos que la componen; esto lo podemos ver en cualquier objeto, el cual tiene su propia textura.

Para poder darnos cuenta visiblemente de lo que es una textura, basta con observar detenidamente el mundo que nos rodea para descubrir muestras de diversas texturas y materiales que pueden ser papeles, madera, materias plásticas e incluso la materia orgánica como las cortezas de los árboles.

Con relación a la *forma*, existen 3 variantes básicas que son: el *cuadrado*, el *círculo*, y el *triángulo equilátero*. Este aspecto es importante para el diseño de mensajes, ya que cada una ellas tiene características particulares que al insertar un conjunto de imágenes claras y precisas pueden proporcionar mensajes correctos, pero si las figuras son confusas e incoherentes, indudablemente se desprenderán mensajes ambiguos y la información gráfica corre el riesgo de sufrir distorsión en el momento de ser decodificada.

Al diseñar signos e información escrita se debe de tomar muy en cuenta, —además del soporte—, el fondo (contraste cromático) sobre el cual han de aparecer, así como la necesidad de saber que al proyectar un determinado símbolo, éste debe destacar y sin dar lugar a otras interpretaciones de su fondo para llegar a tener, así, un valor de comunicación visual exacto.

Estas 3 formas son consideradas como signos primarios, donde:

1. **El cuadrado**, es una de las formas más utilizadas en el diseño de sistemas de señales por presentar simetría en sus 4 lados y que en conjunto con el signo resulta más claro y preciso; es además una forma que dispuesta sobre una de sus puntas sugiere determinada intención, por esto se le estima como forma ideal para señales.
2. **El círculo**, es un signo que transcribe algo material, esta forma encuentra en el individuo más resonancia que cualquier otra forma, de tal modo que la persona que lo contempla se sitúa dentro o fuera del mismo.
3. **El triángulo**, esta forma con un lado horizontal constituye por su disposición simétrica fondos ideales para señales. Esta figura con base horizontal nos comunica la impresión de estabilidad, de firmeza (pirámide), en cambio el triángulo sobre la vértice, estimula un reflejo de alarma, es de carácter mucho más activo (Frutiger, 1981, p. 30-33).

Tal como se puede observar en la Fig. 4 el ejemplo de "*Prohibido fumar*" puede insertarse en cualquiera de las 3 formas presentadas; sin embargo se corre el riesgo de emitir ambigüedad en alguna de ellas, tal vez la idea central del mensaje se perciba pero para este caso específico la forma más adecuada para dicha prohibición corresponde al círculo, ya que reglamentariamente para los signos prohibitivos debe utilizarse el círculo con una diagonal atravesada en color rojo; todo ello con el propósito de uniformar y normalizar este tipo de signos y así hacerlos funcionar claramente.



Fig. 4 Formas básicas para el diseño de mensajes

Otro elemento esencial del soporte es la **estructura**, definido como la distribución, organización, correspondencia y orden con que se compone una obra visual; es la **textura** intrínseca de los materiales y objetos, así como la coherencia de la interrelación de los elementos durante la percepción y que tienen un valor individual de unidades ópticas; aunque a su vez estén subordinados a la totalidad del campo visual a fin de obtener un resultado integrado y armónico. El concepto de estructura es equivalente a la combinación de varios elementos que se integran para dar forma gráficamente a una idea o concepto, bajo una finalidad predeterminada (Torre, 1992, p. 90).

El **movimiento** es el foco de atención más fuerte en una organización estructural de los distintos elementos que integran una obra visual (el punto, la línea, el contorno, el color, la textura, etc.), ligado a éste se encuentra la **dirección** como un valor expresivo, que actúa como un factor de canalización del movimiento visual (Balada, 1987, p. 94). Por lo tanto, el movimiento es el dinamismo existente en la expresión gráfica de una forma o acción determinada, la posibilidad de movimiento dentro de la comunicación visual hace que lo estático se convierta en algo mucho más expresivo; es un elemento capaz de atraer al receptor para establecer una comunicación más "viva" y más directa.

En este sentido, se encuentran las flechas que indican dirección hacia un punto específico de espacio, en otras palabras señalan la posición dada hacia un destino. Por ejemplo, las flechas son signos de tipo direccional, que tienen como función primordial el servir como indicadores de lugar y circulación, que dirigen y orientan al usuario en el uso eficaz y seguro de las instalaciones de cualquier institución.

### 1.2.1 Características del mensaje visual

El ser humano constantemente expresa y recibe mensajes visuales a tres niveles distintos y al mismo tiempo relacionados entre sí, tales como:

1. Mensaje visual simbólico. Son los sistemas de símbolos codificados que el hombre ha creado arbitrariamente para adscribirles un significado; símbolos que se refieren a un grupo, una idea, una religión o una institución.
2. Mensaje visual representacional. Es todo aquello que se reconoce en el entorno y la experiencia; en este nivel se identifican las formas, ya sea por semejanza o por iconicidad; gracias a la experiencia y al conocimiento adquirido sobre el entorno.
3. Mensaje visual abstracto. Es la infraestructura o forma de todo lo que percibimos; es decir, el visualizar es la capacidad de formar imágenes mentales. Este tipo de mensaje es altamente puro y despojado de todo lo parecido a él (Dondis, 1995, p. 25-27).

Como podemos observar, el mensaje visual es un elemento esencial para el funcionamiento de la comunicación de la información a través de signos; es el eslabón entre el emisor y receptor, que interrelacionados eficazmente se puede efectuar el ciclo de todo tipo de comunicación; así, los símbolos deben ser asimilados de la misma manera que nosotros aprendemos el lenguaje.

Para tal funcionamiento es necesario poner a trabajar nuestro sentido visual y tratar de percibir la información correctamente emitida por el mensaje; es decir no se necesita ser "visualmente cultos" para elaborar o entender los mensajes, sino simplemente establecer una familiaridad con los elementos visuales, conocerlos a fondo, y tener el conocimiento de su uso, con el propósito de crear mensajes visuales

claros; en otras palabras, se requiere de una experiencia visual para comprender el entorno y reaccionar por un conjunto de datos que conforman los mensajes. Al respecto, **Dondis** reconoce la existencia de una educación visual para:

... educar a todo el mundo, potenciando al máximo su capacidad de creadores y receptores de mensajes visuales; en otras palabras, para hacer de ellas personas visualmente alfabetizadas (**Dondis, 1995, p. 25**).

Los individuos reconocen la estructura y la forma de los mensajes visuales a partir de la estrecha relación que existe a diario entre ellos, así como el constante uso que hacen al comportarse o dirigirse sobre alguna situación en particular; como resultado, los individuos se convierten, por la práctica adquirida mediante su inteligencia de asimilación y percepción, en personas visualmente alfabetizadas; como ya se mencionó en párrafos anteriores, no se necesita ser muy culto para comprender todos los códigos visuales que se encuentran a nuestro alrededor, sino más que nada se necesita la capacidad de saber leer y percibir de manera visual los mensajes y de acuerdo a la experiencia adquirida cotidianamente entre el vínculo visión-objeto.

### **1.3 EL LENGUAJE VISUAL COMO PROCESO DE COMUNICACIÓN**

A través de la historia, el ser humano ha logrado construir diversos sistemas de comunicación sustentados en un mismo principio: expresar ideas y sentimientos; así como compartir hábitos, lenguaje, costumbres y creencias; de esta manera poco a poco ha tratado de comunicarse a través de lenguajes tanto verbales y pictográficos como símbolos, señas e incluso gestos, mejor conocidos como lenguajes no verbales, en los

que el hombre utilizó como punto de partida, las imágenes de las cosas o de las personas que existían a su alrededor; es decir plasmaba representaciones de una manera estilizada acorde con aquello que captaba su sentido visual, combinando ideas e información. La finalidad era transmitir información a partir de la construcción de figuras, signos, símbolos, etc., que contenían de una manera abstracta el significado de lo que deseaba representar y que estaban dirigidos a los integrantes de la comunidad.

El término lenguaje se define:

...como una pluralidad de signos que pueden ser producidos por los seres humanos y cuyos significados pueden ser lo suficientemente normalizados como para ser conocidos por un cierto número de individuos (Morris, 1985, p. 36).

En relación con la cita anterior, se desprende que el lenguaje es una capacidad de gran importancia en la vida del hombre, una capacidad fisiológica y psíquica que le sirve para realizar el proceso comunicativo e interactivo ante sus semejantes, por el cual le es posible exteriorizar sus pensamientos para comunicarse a través de signos lingüísticos, interpretados como señales fónicas y transmitidas del emisor al receptor.

El lenguaje articulado es una facultad única del ser humano, es una de las características que lo hace diferente de los animales no racionales; dado que el animal puede expresar sus emociones, sus sensaciones, y sus miedos por medio de instintos pero no habla; en cambio el ser racional lo expresa a través de un lenguaje altamente sofisticado.

Para ello existen diversos tipos de lenguajes, tales como el *visual*, el *oral*, y el *escrito*, de ahí que en la actualidad han surgido una gran variedad de ellos, tales como los señalamientos urbanos, los alfabetos, los símbolos astronómicos, la mímica, los

computacionales, etc. y que han sido elaborados con base en los objetivos y necesidades del ser humano. Dado que los signos son inherentes a nuestro medio, vivimos entre signos, puesto que se encuentran en infinidad de lugares, en diferentes tiempos; es como un juego, en donde el hombre busca, selecciona y elige los signos más adecuados para construir un lenguaje o incluso algo más complejo como un sistema de señales, en tanto que su meta es lograr comunicarse y entenderse, tomando en cuenta la importancia que tienen tanto el significante como el significado de cada signo para lograr una eficaz comunicación.

Así, el lenguaje visual es una de las formas de comunicación que el hombre ha utilizado para comunicarse, un lenguaje compuesto por signos visuales (asociación significante-significado); es decir signos que la persona capta mediante la percepción visual.

Hoy en día las imágenes han cobrado gran importancia dentro de los sistemas de comunicación; imágenes que al ser reconstruidas para diferentes objetivos pasan a ser símbolos o signos; el estudio de los significados de toda una diversidad de elementos visuales o gráficos ha generado una ciencia conocida con el nombre de **semiología**, la cual a continuación analizamos a *grosso modo*.

## 1.4 LA SEMIOLOGÍA

### 1.4.1 Concepto y proceso semiológico

La palabra semiología proviene del griego *semeion*, que significa signo. La semiología es la ciencia de los signos, es "la ciencia que estudia la vida de los signos en la sociedad" (Saussure, 1993, p. 42). Esta definición sería posteriormente modificada

por Guiraud (1975, p. 1), que la define como "la ciencia que estudia los sistemas de signos: lenguas, códigos, señalizaciones..."; a pesar de algunas diferencias, las definiciones contemplan un elemento común que es el estudio y análisis de los signos dentro de cualquier contexto en que se encuentren.

La semiología es una ciencia interesada en el funcionamiento de los elementos del proceso semiológico (significante, significado, intérprete e interpretación); además de que todo sistema semiológico se mezcla con el lenguaje; por ejemplo la comunicación visual necesita del apoyo de los mensajes lingüísticos para dar un mejor significado, al mismo tiempo que el intérprete pueda captar la idea original (significado) del mensaje.

El objetivo de esta disciplina es el estudio de los diferentes sistemas de signos que nos presentan significados. De acuerdo con la definición es un instrumento de comunicación social, es una ciencia que cubre todas las actividades del hombre, en donde todo signo es portador de información, de mensajes. Es decir:

La semiología tiene como objeto de estudio todo sistema de signos, cualquiera que sea su sustancia, cualesquiera sean sus límites: las imágenes, los gestos, los sonidos melódicos, los objetos y los complejos de sustancias que se encuentran en los ritos, los protocolos o los espectáculos constituyen, si no verdaderos lenguajes, por lo menos sistemas de significación (Barthes, 1971, p. 11).

En un sentido más específico, la semiología de la comunicación se apoya en un punto básico: la intencionalidad (indicación notificativa); esto es, para que se produzca la información es necesario que el receptor advierta el propósito de transmisión de un mensaje determinado por parte del emisor; asimismo es necesario que pueda descifrar para identificar el mensaje recibido (Bobes, 1989, p. 70).

En general, el objeto de estudio de la semiología es el análisis del mundo material y cultural que ha construido, en otras palabras, todo lo que el hombre ha creado, pues todo resulta significativo para él en el entendimiento del mundo en que vive, un ámbito lleno de signos que constantemente están manifestándole una multiplicidad de significados que debe de interpretar para dar una respuesta del estímulo inicial. En cierta forma, de él depende la interpretación, así como el comprender y aprender el contexto en que se ubique. En este orden de ideas, como expresa Barthes, *todo lo que el hombre hace es significativo* y todos los objetos, por cumplir una función para el hombre, se convierten en signos de esa función.

La semiología, como teoría general de los signos, nos es útil para conocer el funcionamiento procedimental de los signos que procuran transmitir un significado. Este funcionamiento lo podemos visualizar en los gráficos al intentar expresar su mensaje; es decir la expresión del significado implícito de acuerdo con la función que realiza el gráfico; Morris (1985, p. 27) señala que en todo proceso semiológico destacan cuatro elementos esenciales, a saber:

- a) el signo
- b) el significado
- c) el intérprete
- d) la interpretación

Dentro de lo que es la comunicación visual, el signo actúa como un significativo gráfico que se refiere a un determinado símbolo, pictograma o signo, encargado de expresar el mensaje del contenido del gráfico (significado), el cual un receptor o intérprete decodifica el mensaje para entenderlo, éste aparece como el elemento principal del proceso semiológico, es el vínculo entre el gráfico y el mensaje; posteriormente encontramos al cuarto elemento definido como la interpretación, que es lo que da razón al significado. Así, se llega a completar dicho proceso, tal y como se muestra en la Fig. 5

Es preciso definir tanto el concepto como la función que realizan los elementos integrantes del proceso semiológico y que repercuten en el buen funcionamiento de la comunicación, en este caso la visual; donde el ser humano se encuentra en cada momento interpretando los significados emitidos por signos, ya sean éstos objetos, muebles, los diferentes estilos de vestir, las características físicas, culturales y socioeconómicas de las personas; en este sentido el hombre puede percibir el significado de un objeto no por su valor *per se*, sino por lo que representa, es decir, un determinado objeto puede manifestar un hecho o actividad diferente al objeto mismo.

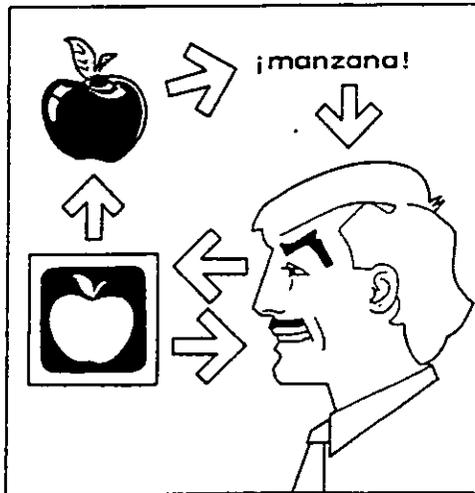


Fig. 5 Proceso semiológico de la comunicación visual

Así, un signo es la guía de un hecho o fenómeno que nos proporciona un conjunto de datos (información) sobre algo o alguien muy distinto del objeto mismo; son hechos que percibe el hombre a través de los significados emitidos por el objeto.

Los valores de los signos se perciben cuando por ejemplo aparecen en las calles o carreteras signos para normar la circulación de los vehículos; en este caso nosotros captamos visualmente el signo representado en un soporte que lo contiene, al mismo tiempo que percibimos la información que pretende dar, entonces el signo es una actividad plasmada con la finalidad de establecer una comunicación visual, siendo la intención del signo: normar la circulación de vehículos en las calles para evitar accidentes, proteger a los peatones y a los propios automovilistas; ejemplos de estos signos son los que se muestran en la Fig. 6

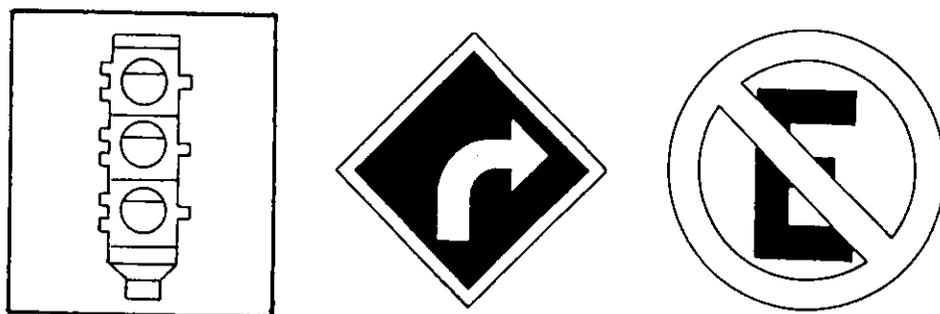


Fig. 6 Indicaciones plasmadas por medio de signos

Existen 2 tipos de signos que aparecen continuamente dentro del proceso de comunicación, pero ambos delimitan sus funciones que realizan; así, los signos que un emisor produce con la intención de establecer la comunicación son signos **primarios**, dado que esa es su finalidad esencial. Los otros signos, cuya función básica no es la de servir para comunicar algo, son signos **secundarios**. Una diferencia importante entre los

dos tipos de signos es que cuando se produce un signo primario, el receptor sabe que el emisor desea establecer la comunicación; es decir, conoce su intención comunicativa, aunque en primer instancia no conozca el significado exacto -para el emisor es difícil comunicar lo que realmente desea, siempre queda algo por transmitir- en cambio, ante un signo secundario el receptor no percibe necesariamente la intención comunicativa del emisor (Ávila, 1990, p. 12).

La teoría del signo lingüístico fue desarrollada por Ferdinand de Saussure (1996, p. 102), quien considera que el signo va ligado con el significado, donde se efectúa una imagen acústica y una imagen mental, dicho en otras palabras, en el signo están unidas dos partes: una acústica y que es perceptible por los sentidos, y una mental, que es emitida por la primera.

De lo anterior se puede desprender que la imagen acústica es el significante (palabra escrita y hablada), mientras que la mental es el significado que transmite el primero. Un signo es por tanto un excitante, un estímulo, como dicen los psicólogos, cuya acción provoca en el organismo la imagen recordativa de otro estímulo; la nube evoca la imagen de la lluvia y la palabra la imagen de la cosa (Guiraud, 1976, p.16).

El hombre vive entre signos, al mismo tiempo que los percibe, los emite dentro de la constante comunicación entre su medio social, entre sus semejantes, pero de signos compuestos por dos unidades lingüísticas, tales como el significante y significado, algunos autores como Saussure, asienta que las dos unidades están indisolublemente unidos en el signo; mientras que Barthes dice que el plano de significantes constituye el plano de la expresión y el de los significados el del contenido.

De acuerdo con las teorías mencionadas, se puede representar un signo (*nube*) de la manera como se muestra en la Fig. 7

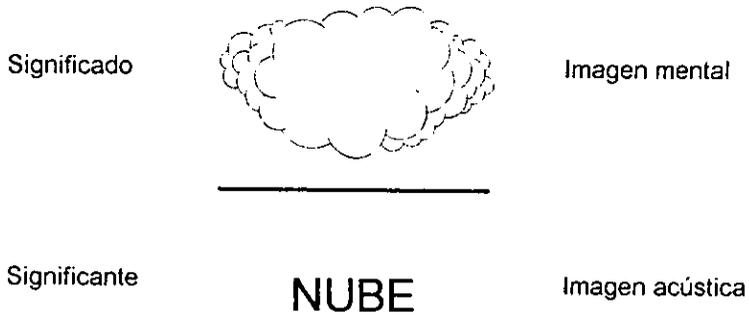


Fig. 7 Representación teórica de un signo determinado

Por su parte Guiraud (1976, p. 18), establece dos tipos de signos en relación a la asociación significante:

- a) los signos naturales
- b) los signos artificiales

Los signos **naturales** están basados en relaciones de fenómenos que observamos en la naturaleza, en este caso el receptor realiza un proceso mental para asociar el significado con el estímulo emitido por los fenómenos naturales; un ejemplo muy conocido es aquel que resulta de la asociación "nube-lluvia", donde el receptor se percata del mal estado del tiempo. Son reproducciones naturales de la realidad que aparecen de una manera espontánea. Mientras que los signos **artificiales** son aquéllos que el hombre fabrica por su propia cuenta, son signos que a su vez se subdividen en

dos grupos: unos que sirven para representar lo real, ya sea un dibujo, un cartel, un plano, etc. y otros que sirven para comunicarse con otro individuo, por ejemplo el lenguaje articulado, un ademán de cortesía o una señal.

Estos últimos son los que más nos interesan dentro de lo que conocemos como comunicación visual, ya que son signos esencialmente *convencionales*. Guiraud (1976, p.19) nos da un ejemplo claro de ello: cierto dibujo representa de manera natural dos niños que salen de la escuela, pero es en virtud de una convención que el rótulo amarillo al lado de la calzada "significa" la presencia de una escuela y la exhortación a la prudencia por parte de los automovilistas. Adicionalmente se encuentran todas las señalizaciones y símbolos en los que la relación entre significante y significado es motivada culturalmente; algunos ejemplos de símbolos visuales encontrados en cualquier cultura son la calavera como símbolo de la muerte o peligro; la cruz, según su representación, como símbolo de cristianismo o el concepto de un hospital. Señalizaciones de este tipo se pueden observar en la Fig. 8

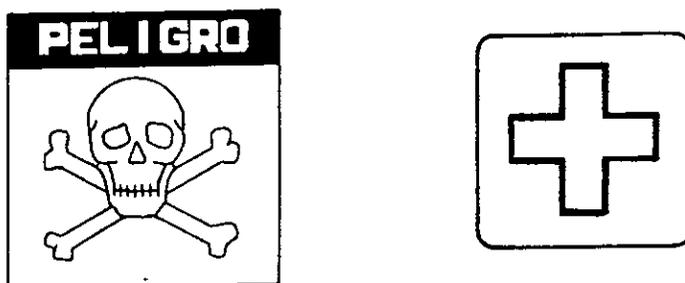


Fig. 8 Signos arbitrarios motivados culturalmente

El lenguaje visual utiliza signos naturales y signos convencionales, intencionales y no intencionales, articulados con un código no verbal, con estructura propia y coherencia interna.

En cuanto a la materia de su significante, los signos pueden ser vocales, gráficos y gestuales, pero en base al sentido que la persona utiliza para percibirlos, se tienen signos acústicos, visuales y táctiles. Acorde a lo expuesto, los signos se pueden categorizar según la Fig. 9

Como se apuntó en párrafos anteriores, el signo, el significado (o elemento designado), el intérprete y la interpretación son los 4 elementos esenciales y funcionales dentro del proceso semiológico, donde cada uno de ellos realiza determinada función y van asociados entre sí; esta asociación puede dar como resultado una excelente comunicación, siempre y cuando el cuarto elemento coincida con el significado evocado por el signo.

En este último punto, cabe mencionar que la interpretación puede variar de acuerdo al contexto en que se encuentren insertos algunos signos; dicho esto, el contexto es el marco de referencia con respecto al cual ciertos signos adquieren un significado determinado.

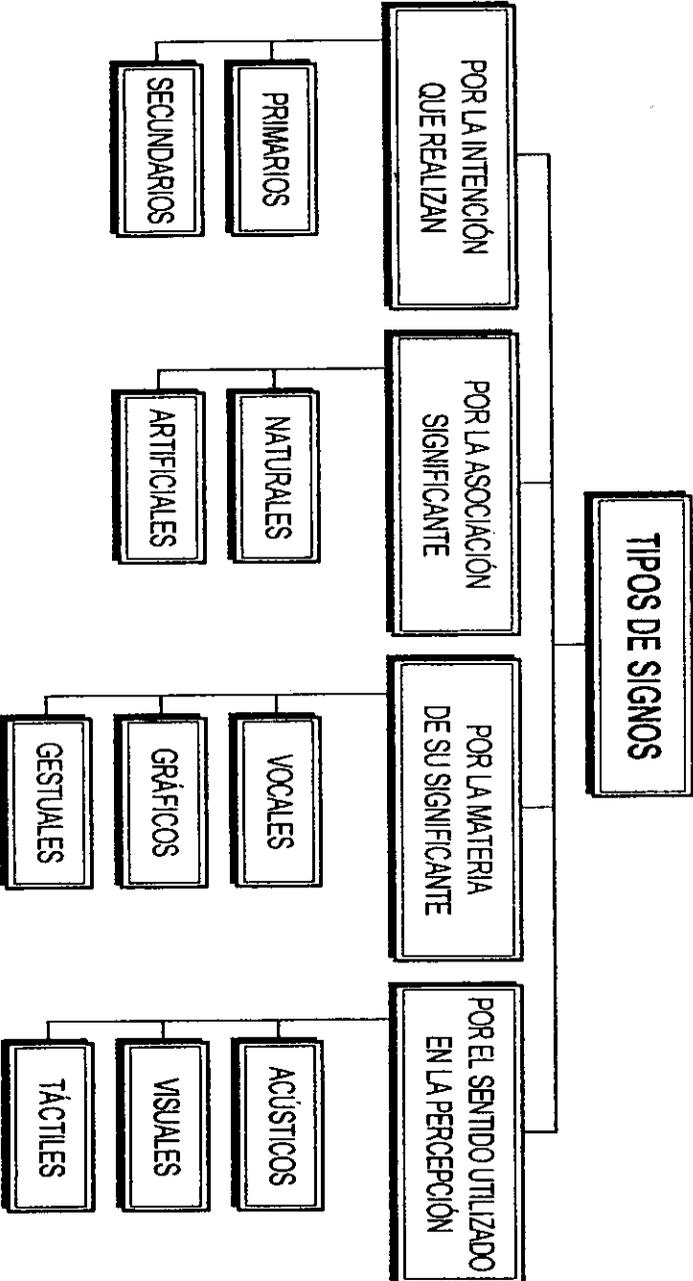


Fig. 9 Tipología de signos según su función y forma

## 1.4.2 Partes de la semiología

Las partes principales de la semiología que actualmente se reconocen son las que propuso Morris (1985, p. 31), en su obra titulada *Foundations of the theory of signs*, éstas son: la Semántica, la Sintáctica y la Pragmática, basadas en la idea de que en todo sistema de signos hay 1) unidades formales (objeto adecuado para un estudio de unidades y relaciones), 2) valores de significado o estímulos de conducta, y 3) relaciones externas con otros sistemas culturales o con los sujetos que usan los signos para entablar una relación comunicativa.

Son categorías muy bien delimitadas en concepto y función, pero al mismo tiempo, actúan de manera asociativa, es decir, funcionan entre sí dentro del proceso semiológico; pues cada una de ellas con objetivos particulares colaboran para realizar completamente el proceso. El lazo de unión entre sí es el signo, como elemento esencial de estudio para las partes integrantes de la semiología.

### 1.4.2.1 La semántica

La semántica es el estudio del significado, se trata al menos a primera vista de una definición simple que aparece en la mayoría de las obras generales sobre el tema. Ahora bien, ¿qué ha de entenderse exactamente por semántica y significación?

Desde principios del siglo XIX, los gramáticos habían establecido y desarrollado un conjunto de razonamientos para explicar los sentidos de las palabras, de tal forma

que llegaron a fundar el término llamado *semasiología*, o el estudio de los significados. Posteriormente, el lingüista francés Michel Bréal, mejor conocido como el "padre de la semántica", sustituyó al primero por el término actual de semántica para designar "la ciencia de los significados" (Bobes, 1989, p. 20).

Dicho término fue aceptado universalmente, y en la actualidad sigue teniendo gran utilización en el desarrollo de nuevos sistemas de lenguajes; tiene su raíz en el vocablo griego *sema* "signo", era originalmente el adjetivo correspondiente a "sentido"; de ahí se deriva el concepto de *semaio*, que señala la acción de "significar".

Para el gramático Pierre Guiraud, el concepto de significar tenía el sentido que se le daba a las palabras y consideró que al cambiar el sentido de la palabra se efectuaba un cambio semántico, puesto que el valor semántico de una palabra es su sentido. Al respecto se hace una distinción clara de los elementos que intervienen en el campo de la semántica:

La semántica es el estudio del sentido de las palabras: el lenguaje es un medio de comunicación y la lengua es el instrumento de que nos valemos para transmitir nuestras ideas (Guiraud, 1976, p. 12).

Palabras e ideas, lenguaje y lengua son variables fundamentales que la semántica, como parte de la semiología, se consideran importantes. En nuestros días, el término semántica se aplica al estudio de todos los signos que son portadores de un mensaje, de esta manera y dentro del ámbito visual se establece la relación gráfico-significado.

El principal objeto de estudio de la semántica es el análisis de las relaciones de los signos con su significado y con su significante (semántica de la significación); al mismo tiempo es el análisis de los conceptos involucrados en el significado: qué, con

qué, y para qué, particularmente en lo que se refiere a los gráficos, los cuales deben ser precisos en su denotación y significado con el propósito de ser entendidos por un intérprete; en otros términos, su meta principal es el estudio de los cambios de los significados de las palabras, los diferentes sentidos que la palabra adquiere a lo largo del tiempo a través de diversos contextos.

Por otro lado, la significación es un proceso psicológico, es una actividad que ocurre en la mente; puesto que en el momento en que el intérprete visualiza un signo —sea éste una señal, un símbolo o un gráfico— lleva a cabo una asociación a un objeto, un ser, o un acontecimiento. **Barthes (1971, p. 49)** la concibe como un proceso, un acto que une el significado y significante, acto cuyo producto es el signo.

Para el análisis de las dos unidades lingüísticas: significante y significado, se necesita de los estudios por parte de tres áreas muy bien delimitadas, tales como la *psicología*, *la lógica* y *la lingüística*, debido a que la primera se encarga de analizar a las dos unidades implícitas en el signo, puesto que son dos imágenes mentales asociadas; en un sentido lógico, porque el significante tiene por función identificar el concepto, evocarlo y transmitirlo sin deformarlo ni confundirlo; mientras que la lingüística tiende a estudiar aquellos signos como partes componentes de un sistema de símbolos de naturaleza especial, mejor conocida como lengua (**Guiraud, 1976, p. 23**).

Durante el desarrollo de este tema, se ha mencionado que la semántica integra cuatro partes sustanciales para su estudio: el significante, el significado, el intérprete e implícito en éste último la interpretación; pero no hay que dejar escapar un quinto elemento localizado de manera interna en el significante, sea éste un símbolo o una señal, éste elemento es la **función**, considerada como el objetivo por el cual es diseñado un gráfico (significante); es decir, su o sus funciones pueden ser el señalar, informar, identificar, controlar, normar o bien orientar. Cada una de las partes de la semántica, las podemos apreciar en la **Fig. 10**, haciendo la aclaración que tanto el intérprete como la interpretación están implícitos en el proceso.

En el diseño de signos de manera "gráfica" debe considerarse que al ser creado

tenderá a emitir un significado en el mismo sentido en que un usuario lo perciba, de tal forma que el diseñador deberá enfocarse en dos sentidos encaminados hacia el mismo significado, con objeto de emitir su función para el cual fue diseñado, tratando de no confundir al usuario en cuanto al mensaje recibido.

El diseñador gráfico o cualquier otra persona interesada en crear y plasmar conceptos de manera gráfica, deberá tomar en cuenta los sentidos y contextos, porque son indispensables para obtener un mensaje correcto, ya que una figura inapropiada en el ambiente elegido puede desviar o cambiar el significado que se pretendía transmitir.



- \* El significante es el **gráfico** en general
- \* El significado es que **no se debe fumar** en determinada área
- \* Su **función** es de prohibir el acto de fumar al receptor

Fig. 10 Partes funcionales de un gráfico

### 1.4.2.2 La sintáctica

De las partes de la semiología, la sintáctica es la más desarrollada en cuanto a estudios y aplicaciones dentro del seno social; desde el siglo XIX comenzó a dar sus mayores frutos, repercutiendo directa y satisfactoriamente en la comunicación. Las personas que se dedicaron plenamente a estudiar y conformar esta parte de la semiología, fueron los lógicos, quienes se preocuparon por analizar las relaciones existentes entre ciertas combinaciones de signos dentro de un lenguaje, algo muy importante, es que no hay que olvidar que la sintáctica es el motor principal de todo proceso semiológico, en el sentido en que se encarga de regir las funciones que realizan por un lado la semántica y por otro la pragmática, claro que desde el punto de vista coherente, claro y armónico, con el propósito de coordinar la transferencia de información entre emisor-receptor. Esta parte toral de la semiología es definida como:

... el estudio de las relaciones de los signos entre sí, haciendo abstracción de las relaciones de los signos con los objetos o con los intérpretes (Morris, 1985, p. 32).

Quiere decir que es la relación existente entre los significantes y su propia estructura dentro de un sistema, donde intervienen ciertos aspectos, como es el caso de la estética, abarcando la coherencia, armonía y claridad de los signos; éstos a su vez se encuentran conformados por un "conjunto de elementos gráficos que se conjugan para configurar una imagen lógica o coherente", de tal forma que deben estar muy bien delimitados en cuanto a estructura y concordancia, para lograr así una imagen armónica con aspecto agradable.

Un segundo punto son los sistemas visuales de comunicación, consistentes en el funcionamiento de las normas de visibilidad (campos de visión, agudeza visual, legibilidad, relación figura-fondo), teniendo como propósito la normalización en el uso adecuado de los sistemas de información gráfica, dirigidos a la comunidad social.

Cabe remarcar que las formas lógicas, armónicas y claras son las características básicas dentro de la comunicación visual, de éstas depende el énfasis de los mensajes y en consecuencia una interpretación adecuada. Por ello, existen los llamados valores sintácticos de la expresión visual; son valores significativos que se encuentran insertos dentro de un *contexto visual*, con el propósito de obtener una imagen armónica y coherente.

Autores como Torre (1992, p. 92), y Dondis (1992, p. 55-81) coinciden en señalar que los valores expresivos de la sintáctica son los que se presentan en el Cuadro No. 1

PUNTO	Es la unidad mínima de expresión
LÍNEA	Es la sucesión de puntos, que a su vez integran una parte estructural
CONTORNO	Es la integración total de la forma
DIRECCIÓN	Factor de canalización del movimiento visual
TONO	Es la graduación controlada de la luz
COLOR	Elemento emotivo de la expresión visual
DIMENSIÓN	Es el tamaño adecuado de una figura en relación con otra
MOVIMIENTO	Es el dinamismo que existe en la expresión gráfica de una forma

Cuadro No. 1 Valores expresivos de la sintáctica

### 1.4.2.3 La pragmática

Según el postulado de Morris (1985, p. 67), la pragmática es el estudio de las relaciones entre los signos y sus intérpretes. El intérprete de un signo es un organismo vivo capaz de asimilar el sentido de cada significado emitido. Así, la pragmática es otro de los elementos que conforman el proceso semiológico, que tiene como objeto de estudio, la totalidad de los signos en una situación y que aborda el análisis de las circunstancias que rodean a los usuarios dentro de contextos sociales, culturales, ideológicos, etc. (Bobes, 1989, p. 112).

Al mencionar la palabra "usuarios" se hace referencia a la existencia de un ser o seres que se encuentran asociados directamente a la acción de interpretar los significados emitidos por signos, donde las personas están determinadas por un entorno específico, sea éste de tiempo, espacio o cultura que directamente afecta a la mente en el momento de llevar a cabo la interpretación; es decir el usuario da un sentido al signo, dependiendo del contexto en que ambos se encuentren.

Por tanto, a la pragmática le toca considerar todos aquellos fenómenos psicológicos y sociológicos, donde los primeros contemplan características ideológicas o culturales; mientras que los segundos abarcan aquellas "situaciones sociales en las que cobran sentido los diferentes signos".

Apoyándose en la obra de Escandell, *Introducción a la pragmática*, puede decirse que la distancia que existe entre lo que se dice y lo que realmente se quiere decir, así como la adecuación de la coherencia al contexto y a la situación, depende en gran medida en el sentido en que los signos pueden adquirir contenidos significativos diferentes a la misma intención informativa; es decir, el contenido puede variar de acuerdo a los datos que aporta cada situación comunicativa.

Por ejemplo, la representación de un objeto, a través de un gráfico, la podemos crear desde diferentes puntos de vista y es aquí donde la pragmática entra en juego; en otras palabras, a la pragmática lo que le interesa estudiar es la estrecha relación entre

gráfico (signo)-usuario (intérprete), tomando en consideración los factores situacionales que determinan en "grados diversos el uso e interpretación que configuran el acto comunicativo".

Finalmente, es de gran interés, definir el entorno como un elemento pragmático, y que en muchos lugares aparece designado como **contexto o situación espaciotemporal**.

El entorno es el soporte físico, el "decorado" en el que se realiza la enunciación, incluye como factores principales las coordenadas de lugar y tiempo (Escandell, 1993, p. 35).

Los términos entorno y situación tienen como característica esencial ser el marco donde ocurre toda comunicación, valiéndose del espacio y tiempo circunstancial para dar un sentido a la interpretación emitida por los signos. Por ello, cuando se pretende llevar a cabo una o varias interacciones comunicativas, es necesario determinar el contexto por parte del emisor y receptor como personas activas dentro del proceso de comunicación.

A partir de lo que se ha comentado en el transcurso de esta disquisición, cabe destacar que para comprender y usar correctamente un lenguaje, significa seguir las reglas de uso y composición (semántica, sintáctica y pragmática), determinadas en cada comunidad social según sus objetivos y necesidades, llegando así, a realizar un buen proceso comunicativo entre los integrantes que la conforman; utilizando algunos medios como gráficos, símbolos o pictogramas, tomando en cuenta que el ser humano posee capacidad perceptiva, percatándose del entorno que lo rodea y derivando de esa capacidad "nuevos datos y conocimientos, hasta en cierta forma llegar a utilizarlos".

## **1.5 ORÍGENES, CONCEPTO Y FUNCIONES DE LA SEÑALIZACIÓN**

Este apartado tiene como objetivo principal, el abarcar aspectos relacionados con los antecedentes de la señalización, donde el hombre comienza por colocar señales al entorno; es decir, se pretende exponer referencias teóricas a través de la historia de la capacidad del humano para llegar a conformar sistemas de comunicación gráfica, permitiendo la conservación y transmisión de sentimientos e ideas. A su vez, se presenta el concepto de señalización y sus propósitos dentro de lo que ya conocemos como comunicación visual.

### **1.5.1 Los orígenes de la señalización y su desarrollo funcional**

Los orígenes de la señalización son tan antiguos como la aparición del mismo hombre, pues está ligada a la inquietud de dejar huella sobre su existencia. Esto es, como la memoria es finita, el humano comenzó por idear procedimientos que le permitieran ampliar su capacidad retentiva, con el propósito de garantizar la perpetuidad de creencias, de acciones e ideas, que fueron muchas veces de temor y asombro hacia los efectos sobrenaturales.

Gracias al desarrollo de su inteligencia, inició por representar lo que pensaba, principalmente para comunicar sus sentimientos; para manifestar sus actividades; aunque para ello, el hombre primitivo tuvo que explicarse aquel entorno que le rodeaba; pero sin lugar a dudas existía confusión entre lo que quería explicar y los instrumentos a utilizar para hacerlo, ya que la expresión gráfica en esa época era completamente figurativa; es decir, la abstracción en ese entonces no existía, en consecuencia si se tenía que referir al fuego o al agua, éstos deberían estar presentes, de esta manera poco a poco logró retener los significados y conceptos en forma visual con cierto grado

de simbolización.

Todos éstos elementos —más la finalidad perseguida por el hombre: representar información para darla a conocer a todas las generaciones venideras— fueron razones fuertes para perpetuar sus mensajes, dando así el primer paso hacia la necesidad de poner señales para representar cosas.

La necesidad de poner marcas convencionales a los objetos, llevó al ser humano a utilizar su creatividad, a expandir su forma de comunicación; antes que todo para comprender el entorno y darle así un punto tanto referencial como espacial a los objetos, animales e incluso a su propia personalidad, con la clara intención de procurar una "*lectura del entorno*".

El señalar es un impulso "intuitivo" que tiene como principio fundamental el saber desplazarse en y hacia un lugar, así como el identificar los objetos; señalar es:

...el acto de incorporar señales a las cosas del entorno -referenciarlas-, ya se trate de objetos naturales o artificiales, el propio cuerpo, el espacio vital que uno ocupa, un camino o una ruta (Costa, 1987, p. 34).

La señalización tiene sus inicios en el marcaje, aunque señalar y marcar pueden considerarse sinónimos presentan diferencias que provienen de los fines de aplicación de cada uno de ellos.

El hombre prehistórico comenzó por hacer trazos, dibujos, marcas y señales plasmándolas a las cosas de uso, como también en rocas o cavemas; un ejemplo de los primeros trazos son las pinturas rupestres, que fueron hechas pintando, rasgando o dibujando en las paredes de las cuevas, con objeto de representar animales en el acto de ser cazados. Tan importante fueron los trazos que se reducen a pequeñas incisiones practicadas sobre materiales duros (piedras y huesos), otorgando a dichas señales un valor mágico.

El humano plasmaba sus trazos pensando no sólo en la supervivencia, sino además en las fuerzas sobrenaturales. El objetivo parecía encaminado hacia intenciones mágicas más que utilitarias; éste fue el punto de partida para que el hombre empezara a desarrollar alguna técnica que le pudiera ayudar a comunicarse con otros individuos.

Desde sus inicios, el hombre se ha autoseñalado, agregando a su cuerpo tatuajes, collares, pinturas corporales, ornamentación con plumas, pieles, etc., así como otro tipo de señalizaciones que de manera objetiva denotaban autoridad, status social y propiedad.

El origen de las marcas se acentúa en el área de mercado, donde tenía como fin designar propiedad o pertenencia; se trataba de marcar al ganado, productos naturales, herramientas, utensilios domésticos, etc., era expresión de una voluntad personal por manifestar la propiedad o dominio poseído sobre el objeto en cuestión (Frutiger, 1981, p. 254). Por tanto, el marcaje tiene las funciones de identificación —primera función señalizadora—, la marca es señal de propiedad.

La similitud entre marca y señal es la función básica de identificación; en tanto que la diferencia radica en aquello que se marca; es decir, se marcan objetos, superficies, soportes materiales para asignarles alguna distinción; mientras que lo que se señala son espacios, lugares, rutas, caminos y recorridos, distribución de grupos de objetos, etc., como apoyo para identificarlos con facilidad y el menor tiempo posible.

La señalización marcaba los caminos en los tiempos en que éstos no existían. Los itinerarios trazados en la superficie de la tierra son obra de los hombres en su necesidad de adaptarse a su entorno, a su espacio vital. Así, los caminos eran sustituidos por *pedras* para guiar con seguridad al habitante. Referente a esto cabe recordar que los primeros grupos agrícolas e incluso hasta nuestros días se sigue señalando con piedras, para delimitar la propiedad territorial, llegando así a considerarlas como un medio referencial e indicador de espacios únicos y por lo tanto privados.

De acuerdo con Costa (1987, p. 37), las primeras señalizaciones que se conocen tenían como fin *señalizar rutas* por medio de la colocación de piedras; él hace referencia a 3 aspectos esenciales en relación a ellas como instrumentos útiles para la señalización, ellos son:

- La necesidad de marcar el camino para dirigirse a un lugar y para facilitar su reencuentro, ya sea por uno mismo o para otros (principio de señalización).
- La conveniencia de que las marcas o señales permanecieran (piedras).
- La noción implícita de "código" en el acto de situar las señales, es decir, que la sucesión de piedras debía ser percibida no como una disposición casual o en desorden, sino como una disposición convencional, artificialmente ordenada sobre el espacio.

Los *griegos* y los *romanos* construyeron columnas de piedra como instrumentos señalizadores, el cual contenían incisiones indicando las distancias en millas; pero a partir del siglo III, se comenzaron a llenar con cemento las inscripciones en honor a emperadores, que informaban tanto al habitante como al viajero el nombre del lugar del itinerario específico donde éstos se encontraban. Se emplearon también placas rectangulares de cerámica con un agujero para ser colgadas en los muros; éstas placas incluían indicaciones sobre distancias.

De esta manera se avanzaba lentamente hacia una mayor funcionalización de las señales, —indicaciones que eran construidas a partir de las necesidades de orientación e identificación del entorno— teniendo así la confianza de trasladarse a lugares con el apoyo de estelas, pilares, signaturas y marcas, que por un lado guiaban a los habitantes en su camino y por otro se comenzaba a normalizar la utilización de señales itinerarias.

Dicha normalización se inicia formalmente en Francia con la administración napoleónica, cuyos orígenes se encuentran en las reglamentaciones y decretos que contenían la ubicación de las rutas imperiales. Así, en 1853 se estipula que las placas de cobre con indicaciones de medidas, deberían ser elaboradas en piedra dura, al mismo tiempo que su colocación tendría que estar asignada a la derecha de la ruta; mientras que la parte visible debería ser pintada en blanco, y las inscripciones en negro. De la misma forma se estipuló la utilización de tablas indicadoras para la entrada y salida de los lugares habitados, normalizándose el uso de pilastras y postes indicadores.

En ese período se detectan ya los avances funcionales de la señalización de una manera más compleja, más útil; donde el ser humano va construyendo, modificando y normalizando tanto los materiales, como las señales necesarias; es decir, la práctica que en un principio se ejercía por impulsos intuitivos, ahora se ha manifestado un desarrollo progresivo perfeccionándose con las necesidades de información espacial. Aparece así, un lenguaje simbólico que debe ser captado automáticamente y comprendido por todos los individuos; debe conformar un sistema lógico, sistemático y por lo tanto, universal.

Puede decirse que con la identificación de calles y casas a través de números y letras, se convirtió en la base de la señalización urbana, con lo que se inició el "sistema de nomenclaturas de calles"; de este modo, el uso de placas indicativas de lugares se ha logrado imponer hasta nuestros días.

Dentro del ámbito señalético, la flecha constituye uno de los elementos esenciales para la comunicación visual, la cual es el principal medio para indicar y señalar movimientos hacia un lugar. Es tan extensa la importancia que ha tenido dentro de un sistema de señalización que se ha convertido en elemento universal; en este sentido porque es comprendido y asimilado por los individuos pertenecientes a cualquier nacionalidad.

Costa (1987, p. 46) menciona que los orígenes de la flecha están en el gesto de la mano con el dedo *índice* tendido, su función es evidentemente la de propiciar una acción y por lo tanto dirección; tal como se muestra en la Fig. 11

El origen de la flecha es incierto, según Aicher (1979, p. 27) menciona que tal vez surgió de las culturas de pueblos cazadores, que tenían como arma de caza la lanza que era de forma de una flecha. Resulta interesante recordar que, en la prehistoria, las puntas de flecha asumieron un gran valor por permitir alcanzar y marcar un punto con cierta precisión; un ejemplo claro de ello es su utilización como instrumento cazador de animales. O quizás la flecha proviene de los pueblos guerreros, donde la utilizaban como arma de guerra e instrumento de defensa.

En la época medieval se encuentran lanzas y formas de alabarda (armas ofensivas formadas por una asta de madera y una cuchilla transversal) como indicadores. La flecha fue utilizada en muchos objetos hechos por el hombre a través de la historia para señalar o indicar dirección; algunos de éstos objetos fueron los relojes y las brújulas que contenían una flecha que marcaba la dirección del Norte y de los vientos.

La complejidad de los itinerarios y la multiplicación de los medios de transporte llevó a la máxima utilización de la flecha como símbolo básico de la circulación. Es así como nace el código de la circulación peatonal y automovilística, que es sin duda el ejemplo más universal de la señalización. Sin embargo, existen unas flechas mejor configuradas que otras. Las flechas de cabeza obtusa no fluyen, las flechas de cabeza excesivamente aguda se disipan. Una forma ideal de flecha es aquella cuya cabeza está formada por un triángulo equilátero con un ángulo de 45 grados adecuado a la impresión visual para ser más asimilable (Aicher, 1979, p. 29). En la elaboración de un sistema de señales se ha considerado el flujo de las flechas, evitando el uso de cabezas con ángulos menores a 45 °, ya que carecen de flujo.

La flecha hasta nuestros días es utilizada constantemente en varios sistemas gráficos de comunicación; incluso se ha convertido en un elemento gráfico primordial

para indicar dirección y en casi todos los sistemas de señales aparece como complemento de los pictogramas y gráficos.

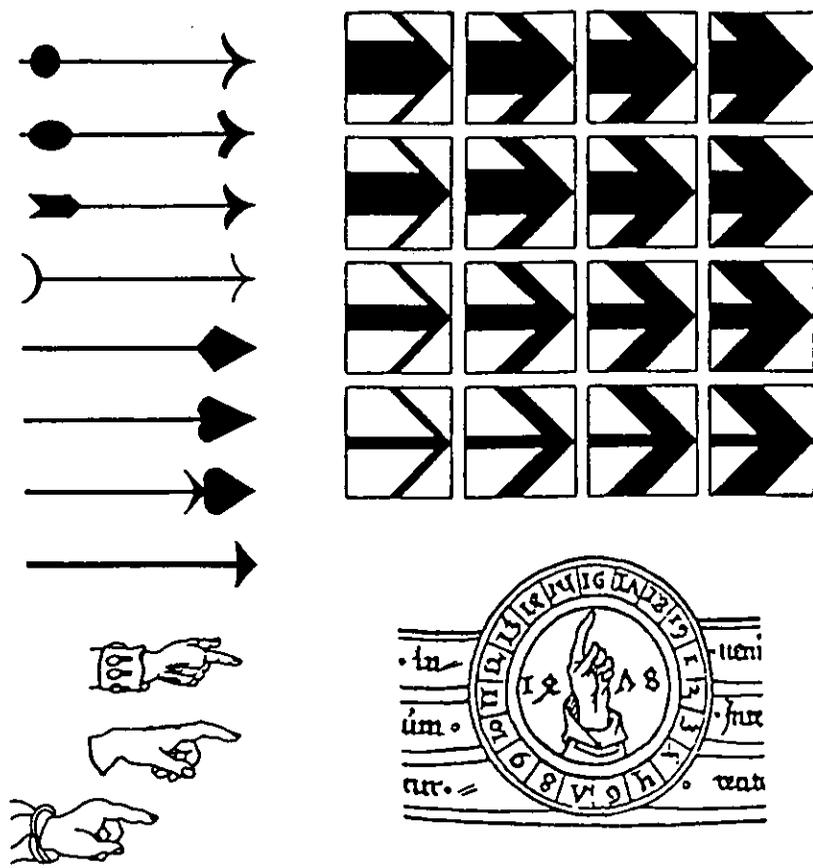


Fig. 11 Mano indicadora y su asociación con la flecha

El desarrollo del sistema de señales de circulación tiene su marco de referencia en el progreso de las fuerzas productivas y del tráfico. En una etapa de mejoramientos primitivos y de cazadores señalaban sus caminos con signos sobre las rocas. Los romanos utilizaban las columnas militares para marcar su extensa red de vías y es éste el punto máximo de desarrollo de tales sistemas en la antigüedad; después de la caída del Imperio Romano se llevó a cabo la construcción de carreteras y con ella la señalización de caminos de manera más extensa y normalizada. En el siglo XVII se da el auge de las señalizaciones de cruces, postes y manos indicadoras de caminos.

La historia más formal de la señalización de circulación empieza con la invención y difusión del automóvil; así para 1895 se colocan señales de tráfico en hierro colado, en las cuales se indicaban situaciones de peligrosidad mediante flechas con sus diversos significados. Los sistemas de señales utilizados por aquel entonces se podían subdividir en señales de orientación, de reducción de velocidad y de peligro.

### 1.5.2 Concepto y funciones de la señalización

Etimológicamente la palabra señalización proviene del latín *signa*, señal, plural de *signum*, signo y del verbo *facere*, hacer, por lo tanto su significado es: "hacer señales".

Esta palabra se formó originalmente en el Francés como "*Signalization*", y se aplicó a aquellos sistemas de comunicación utilizados por los grandes transportes colectivos, fluviales, ferroviarios y marítimos; debido a la falta de comunicación por radio o porque la sociedad requería de un eficaz y sencillo lenguaje visual, con objeto de identificar clara y rápidamente algún mensaje o situación.

El término señalización como tal fue aplicado hasta el siglo XVII, ya que como se menciona en el apartado 1.5.1, este término no era conocido aún, esto es, en la antigüedad se muestra claramente una tendencia progresiva que va de la intuición que llevó a los individuos a "poner señales" donde todavía no existían los caminos, hasta llegar a la actitud empírica guiada por la experiencia y la observación directa de las actividades, desarrollándose progresivamente hasta finalizar con la perfección en la medida que aumentaba la población y lo más importante de todo, la necesidad de poder desplazarse de un lugar a otro.

La necesidad de alternar los flujos de peatones y de vehículos fue universal, como la de regularlos en un cruce, advertir de un peligro o de la urgencia de reducir la velocidad en determinados lugares; así como también la orientación del entorno. Todas estas situaciones son previstas por la señalización (Costa, 1987, p. 102).

La palabra *Signalization* pasó al Español como Señalización, pero no aparece en el Diccionario de la Lengua Española como tal sino hasta 1970, con el siguiente significado:

**"Acción y efecto de señalar";** mientras que el término señalar se encuentra definido como: **"Colocar en las carreteras y otras vías de comunicación, las señales que indican bifurcaciones, cruces, pasos a nivel y otras para que sirvan de guía a los usuarios".**

En inglés se utilizan los términos *Sign System* o *Signing* para denominar a los sistemas de señalización. La señalización es por tanto, un sistema de signos gráficos convencionales o estímulos de carácter auditivo, cromático, sensorial o icónico cuyo objetivo es regular la movilidad social en el espacio interior y exterior.

Es importante aclarar que dentro del objetivo general de la señalización se encuentran implícitos objetivos secundarios, tales como: **identificar, dirigir, prevenir, ordenar, orientar y proporcionar información de distribución** de un lugar para hacer más eficaz la circulación de personas en áreas internas y externas; de la misma manera

hacer más utilizables los servicios que se brindan a los individuos en una sociedad compleja, dinámica y difusa. Algunas de las funciones de la señalización que menciona Casab (1985, p. 53) son:

**1. Facilitar la comunicación.** Que históricamente hablando, es la primera función. Cuando se dá el desarrollo de las fuerzas productivas se requiere también de un desarrollo en las comunicaciones y en las formas para crear extensiones de los sentidos y del lenguaje visual.

**2. Ayudar a dirigir los movimientos de conjuntos.** Al darse las concentraciones mayores de públicos y dificultarse la comunicación interpersonal, especialmente en problemas de transporte y tráfico, se requiere el uso de extensiones del lenguaje a base de señales sencillas pero precisas, claras y unívocas para dar mensajes con el objeto de coordinar y ordenar el movimiento de dichos grupos de personas.

**3. Informar, identificar, orientar, prevenir y persuadir.** Son funciones que minimamente debe cumplir un adecuado sistema de señalización porque de esta manera se podrá llevar de la mano a los usuarios que tengan la necesidad de poder desplazarse de un punto a otro.

**4. Sistematizar los conjuntos de señales ya creados.** Hasta ahora se han visto las funciones de los señalamientos individualmente, pero no siempre dichos señalamientos fueron creados como un sistema ordenado y reglamentado. Por tal motivo se hace necesaria la utilización de la sistematización —"sanción formal en un código" como lo llama Aicher—, ya que permite tener verdaderos sistemas, perfectamente codificados y que aseguren una interpretación correcta.

**5. Ayudar a controlar la contaminación visual.** El exceso de información visual dado a través de los medios de comunicación en las grandes ciudades, ha originado un tipo de contaminación: la visual. Dicha contaminación causa confusión, especialmente cuando un receptor requiere seleccionar una información específica entre todo ese "ruido visual"; además de que también provoca un notable deterioro en la educación y percepción.

### 1.5.3 Elementos fundamentales de la señalización

Un sistema de señales está conformado por diversos elementos gráficos y conceptos que son los que le dan consistencia y carácter al mismo. Se sabe que un sistema es un todo, cuyas partes se relacionan entre sí para lograr un objetivo común, en consecuencia, un sistema comunicativo estará enfocado a satisfacer necesidades de información; por tal motivo dentro de una señalización se encuentran implícitos diferentes tipos de signos convencionales, tales como: símbolos, señales, índices, pictogramas —y un código inherente a ellos—; éstos a su vez comparten la misma finalidad, siendo su función específica el representar, señalar, dirigir, orientar y facilitar la comunicación entre el individuo y su entorno.

#### 1.5.3.1 El signo

Un signo es un estímulo capaz de provocar una conducta en el organismo, esencialmente en el sistema sensorial, el cual presenta funciones de abstracción, ordenación y recordatorio, con objeto de poder diferenciar cada significado presentado.

Por ejemplo, cuando una persona observa un icono<sup>(\*)</sup> de un cigarro encerrado en un círculo rojo y atravesado por una diagonal del mismo color —como un estímulo de prohibición—, el receptor u observador realiza en el interior de su conciencia un proceso de asociación mental entre el señalamiento y la acción a ejecutar, produciendo así, una respuesta exterior, ya sea de obediencia o retractación.

El signo en su estructura tiene un significante y un significado que se encuentran asociados entre sí para formar un nuevo concepto; el primero representa a la parte física y el significado a la parte del concepto; tal como se pudo analizar en el apartado 1.4.1 de este capítulo. Dentro de la disciplina llamada "Semiología", Guiraud define al signo como:

Un estímulo; es decir una sustancia perceptible cuya imagen mental está asociada en nuestro espíritu a la imagen de otro estímulo que ese signo tiene por función evocar, con el objeto de establecer una comunicación (Guiraud, 1975, p. 22).

El término *signo* ha sido tratado en varias teorías, al respecto Eco (1988, p. 31) lo define como cualquier entidad mínima que parezca tener un significado preciso, y según su terminología general lo cita como "algo que se pone en lugar de otra cosa o por alguna otra cosa".

Ubicando este término dentro de los sistemas de señalización, el signo es cualquier expresión gráfica o auditiva que se adopta convencionalmente para representar una idea, un objeto o una entidad; esto es, podría llamarse signo a una señal luminosa, como la de un semáforo o a iconos de objetos y personas. En lo que respecta a un signo auditivo podemos ejemplificarlo con las campanadas de una Iglesia, el cual es una forma de expresar y avisar a la comunidad el comienzo de la Misa; por lo tanto, el receptor utiliza el sentido auditivo (oídos) para percibir el significado provocado por el signo. Así, este tipo de signo estimula a los receptores para realizar una acción

---

(\*) El icono es un signo que representa al objeto de manera directa, utilizando la propiedad de semejanza para materializarlo.

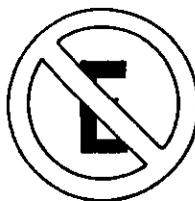
determinada; por ello, los signos pueden definirse unitariamente como:

**Rema:** que implica una función proposicional, un signo visual como término de un posible enunciado, por ejemplo la letra E representando "Estacionamiento".

**Decisigno:** interviene una combinación de dos signos unidos de manera que implique una relación. Como ejemplo la misma letra E rodeada de un círculo rojo con una barra cruzada, "prohibido estacionarse".

**Argumento:** implica un razonamiento complejo, un sintagma visual que relaciona signos de distinto tipo para dar un enunciado completo. Continuando con el ejemplo anterior, la letra E con el círculo rojo y barra cruzada dentro de un rectángulo con la inscripción al pie "7 a 21 hrs. en días hábiles" cuyo significado sería, "no estacionarse de las 7 a las 21 hrs. en días hábiles", implica además que en los horarios no cubiertos por esa limitante no entra en vigor la prohibición, y el lugar puede ser utilizado como estacionamiento (Eco, 1988, p. 31).

Para comprender mejor el párrafo anteriormente mencionado observe la Fig. 12



**NO ESTACIONARSE**

De las 7 a las 21 hrs.  
en días hábiles

Fig. 12 Elementos que conforman a un signo completo en cuanto a significante y significado

### 1.5.3.2 El símbolo

El símbolo por esencia establece una relación con el objeto por costumbre, según el entorno cultural de los distintos grupos sociales en los que se genera; a su vez expresa y representa un hecho, un testimonio o una creencia que son en sí un estímulo para hacer recordar algún evento, servicio, sentimiento, respeto, etc.; es decir el símbolo es capaz de despertar conductas determinadas por parte de los receptores. Saussure dice:

El símbolo se caracteriza por el hecho de que no es totalmente arbitrario; no está totalmente vacío; existe en él una cierta relación natural entre el designante y lo designado. El símbolo de la justicia no puede ser sustituido por una carroza, por ejemplo...Y luego añade "... el símbolo se halla en una relación racional con la cosa (objeto) designada" (Saussure, 1996, p. 105).

De acuerdo con la cita anterior, el símbolo establece una correspondencia analógica, puesto que existe una relación de semejanza entre dos objetos, hechos o palabras; aunque a veces se presenta de manera espontánea, y posteriormente se convierte en convencional. Por ejemplo, "la paloma es el símbolo de la paz y el pájaro blanco es un animal dulce, entonces el hecho de ser de color blanco contribuye a fijar la noción de paz" (Balada, 1987, p. 101). En atención a esto, el símbolo es un intento de definición de toda realidad abstracta, sentimiento o idea, invisible a los sentidos, bajo la forma de imágenes u objetos" (Beigbeder, 1971, p. 5).

Al referirse a la realidad abstracta, el símbolo realiza la función de materializarla, esto es, tiene la facilidad de representar cosas o hechos que no son tangibles, tales como los sentimientos y acontecimientos. La materialización de estas abstracciones facilita su difusión y consolidación dentro de los grupos culturales que lo generan y manejan. Por consecuencia, los símbolos crecen, porque una vez creados se difunden

dando a conocer su significado.

Como ya se mencionó anteriormente, los símbolos se crean a partir de abstracciones que no son representables desde el punto de vista material, tales como: patria, feminidad, ternura, dolor, paz, justicia, amor, etc., incluso se llega a decir que el color negro "simboliza" el luto.

Un símbolo que nace dentro de un contexto social debe tener la característica de *universalidad* —por lo menos dentro del ámbito en que se genera—, el cual pueda desprender el mismo significado y que sea captado de igual manera por parte de los individuos que tienen los mismos objetivos, actitudes y circunstancias; de tal forma que todos los observadores puedan reconocer determinado símbolo y que puedan presentar respuestas afines.

La simbolización de los objetos requiere en ocasiones un grado de simplificación, es decir, de reducción en la forma figurativa; y un ejemplo claro de ello nos la ofrece la imagen simbólica de Cristo crucificado como símbolo de la fe cristiana, en donde se llega a la presentación de dos leños entrelazados formando una cruz hasta alcanzar una mínima reducción de la imagen, así, en cualquiera de las dos representaciones, se mantendrá el mismo contenido simbólico y por lo tanto todos los creyentes percibirán el mismo significado. Frutiger (1981, p. 177), presenta la reducción o simplificación figurativa de un símbolo en la ilustración siguiente:



Fig. 13 Principales símbolos de la cultura cristiana

En el terreno de la expresión gráfica Frutiger menciona que es difícil saber el significado simbólico de una figura y pone como ejemplo las dos tibias cruzadas que en una bandera pirata significan algo como una firma heráldica que representa unión; en un frasco de medicina es aludida como una señal de "tóxico" y en la chamarra de cuero de un motociclista como símbolo de disposición al riesgo; esto se puede observar en la Fig. 14. En este caso el rasgo de universalidad del símbolo se limita a determinados contextos.

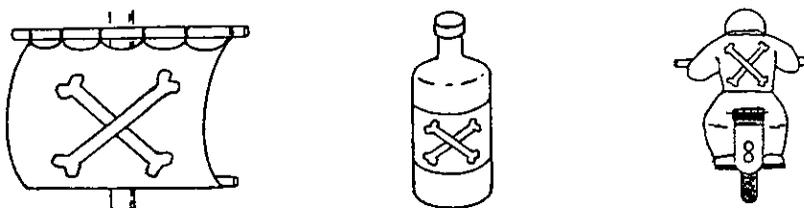


Fig. 14 Diversos significados simbólicos de un mismo signo

Sin embargo, considero que no es tan difícil, como menciona el autor, puesto que cuando un grupo social crea un símbolo de antemano conoce el significado que conlleva; es decir se establece una conexión entre signo-objeto en relación a los "procesos culturales en los que intervienen grandes dosis de cargas ideológicas y emotivas"; en otros términos es la sociedad quien asigna el significado adecuado al símbolo que en un momento dado llega a hacer uso de él. No hay que olvidar que los símbolos funcionan con base en costumbres practicadas por un grupo sociocultural.

Cuando una imagen se repite persistentemente como elemento representativo con causas y contenido se convierte en símbolo. Trás la característica de que han sido

decididos por convención; es decir, definidos y establecidos colectivamente dentro de los límites de una determinada cultura o sociedad.

Otra definición de símbolo es la presentada por **Eco (1988, p. 56)**, según el cual, es una representación convencional independiente de las características externas o materiales del objeto que representa, así el símbolo es "un signo arbitrario cuya relación con el objeto se determina por ley". En suma, el símbolo es un signo que posee un mensaje social que se comparte, esto es, constituye una creencia, un concepto o un suceso común a un grupo de personas. Desde esta perspectiva:

El símbolo es un signo de reconocimiento; en él nos reconocemos, nos re-encontramos. Caso típico son por ello, como ejemplo, los símbolos nacionales, tales como son: la bandera, el escudo, que nos "dan identidad", o sea, que nos identifican con nosotros mismos; y que a través de una cultura común, nos permiten reconocemos (**López, 1993, p. 278**).

La importancia que los símbolos presentan radica en la difusión y utilización de los mismos por parte de los usuarios, de modo que la conexión entre símbolo-objeto-usuario va más allá de un simple estímulo sensorial; esto es, despierta un re-encuentro con nosotros mismos, tal como lo manifiesta el autor citado; además de que se necesita un conocimiento cultural previo para entender el significado que se asocia al símbolo.

Dentro del ambiente gráfico, **Dondis (1995, p. 88)** clasifica al símbolo en dos tipos:

1. Indirectos
2. Directos

El símbolo **indirecto** es el signo que entra en sustitución de un objeto que a su vez ocupa indirectamente el lugar de otro sujeto. Por ejemplo: se tiene un *ideograma (signo gráfico) de una hiedra que representa a una planta y su representante indirecto es un partido político.*

El símbolo **directo** como su nombre lo dice hace su referencia directamente sobre las propiedades intrínsecas (concepto o contenido) del objeto y no indirectamente sobre algún otro. Ejemplo: un *ideograma de un caracol hace referencia directa a la lentitud.*

De acuerdo con Báez (1988, p. 2), los símbolos pueden ser:

**A. REPRESENTACIONALES.-** Son símbolos precisos que simplifican imágenes de objetos o acciones, instrucciones o advertencias.

**B. ABSTRACTOS.-** Son símbolos reducidos a los elementos esenciales de un mensaje.

**C. ARBITRARIOS.-** Son símbolos diseñados con el fin de aprender. (Fig. 15)

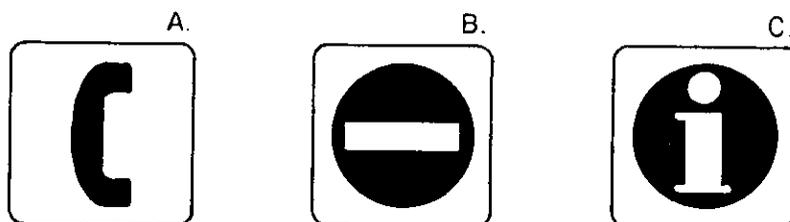


Fig. 15 Categorías generales de símbolos, según Báez

El símbolo tiene como función esencial evocar de forma breve, clara y universal representaciones de objetos, ideas, acontecimientos y sentimientos; de manera que si se recurre a la abstracción es necesario considerar el grado de simplicidad que se necesita con el propósito de proporcionar mensajes precisos.

Los beneficios derivados de los símbolos gráficos son muchos y variados, ya que pueden ser utilizados para comprender acciones y seguir al pie de la letra las instrucciones; además orientan, dirigen, informan y señalan al individuo la manera de comportarse dentro de su entorno que le rodea. Los símbolos gráficos constituyen la principal guía visual para el usuario en su necesidad de desplazarse de un lugar a otro, así como en la ubicación de las diferentes áreas y servicios.

### **1.5.3.3 El pictograma**

El término **pictograma** hace referencia a aquellos signos gráficos que sí mantienen una relación directa visual con el objeto real, ya sea para identificar un servicio, situación o la función de éstos, independientemente de que el objeto representado sea una fracción del verdadero referente; es decir se basa en objetos fácilmente reconocibles y asociados a una idea que comunica un significado aprendido (por ejemplo, una maleta se identifica con el equipaje).

Por ejemplo, el pictograma con la figura de un hombre, su significado internacional es, "servicio de sanitarios para hombres" y no precisamente "hombre". Otro ejemplo sería el criterio seguido en el Metro de la Cd. de México, en el desarrollo de los

pictogramas que identifican las estaciones, donde se representa gráficamente una característica del barrio o lugar del que toma el nombre la estación. Por ejemplo, la figura del pato en la estación "Candelaria" por el barrio Candelaria de los Patos o la de un avión para representar la estación "Aeropuerto" (actualmente Boulevard Puerto Aéreo), nombre dado por su cercanía al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, al igual que el nombre de la estación "Revolución", "Bellas Artes", "Zapata", "Universidad", entre otras.

Los pictogramas son signos que hacen referencia a cualquier punto de la realidad pero en forma de siluetas y sin dejar lugar a duda en cuanto a los significados emitidos; así el observador podrá asimilarlos cualesquiera que sea su lengua y costumbres.

Por ejemplo, la silueta de un auricular telefónico o una taza de café se han convertido en señales de aplicación mundial y para comprenderlos no es necesario ningún proceso de aprendizaje previo, ya que informan de manera inmediata (Frutiger, 1981, p. 272). Véase Fig. 16

A diferencia del símbolo directo, el pictograma tiene forzosamente que reproducir al objeto, mientras que el primero se caracteriza por hacer referencia al concepto del objeto que se quiere representar convencionalmente.

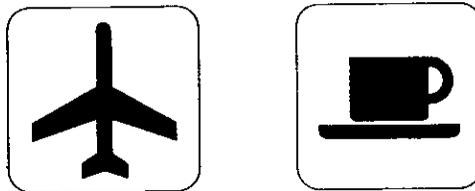


Fig. 16 Pictogramas que se identifican por el lugar en donde se encuentran

#### 1.5.3.4 El ícono

El ícono es un signo en el que el significante representa directamente el objeto, al mismo tiempo hace referencia a una o varias semejanzas con algunas de las propiedades esenciales de dicho objeto. Así por ejemplo, la representación de una manzana designa a la fruta en cuestión; es decir el ícono representa al objeto predominante por "similitud". Al respecto se apunta:

La única manera de comunicar una idea directamente, es a través del ícono. En el ícono, el signo es tomado en su sentido de "representante", ya que existe una semejanza de hecho entre este "representante", esta "representación", y aquello que representa (López, 1993, p. 259).

Veamos el ícono en un ejemplo que presenta el autor López (1993, p. 260) en su obra titulada *Semiótica de la comunicación gráfica*, el cual está basado en una imagen de Miguel Hidalgo y Costilla, tomada de una reproducción fotográfica, en blanco y negro. Tal fotografía nos "habla" de cómo era Hidalgo físicamente; nos lo "representa"; es decir se reproducen ciertas características físicas de la persona; por lo tanto, es un ícono de Hidalgo.

A medida que se van haciendo más reproducciones de la imagen original, éste va perdiendo sus propiedades esenciales, al mismo tiempo se tiene un menor "grado de iconicidad". Así, se pueden seguir abstracciones de la figura de Hidalgo restándole iconicidad hasta llegar a la simple silueta (pictograma). Este proceso lo podemos observar en la Fig. 17

A pesar de haberla reducido a su mínima expresión, se sabe que el ícono tiene similitud con el iniciador del Movimiento Insurgente, por lo cual sabemos que, tanto en el retrato como en la silueta, estamos ante un ícono y que en ambos casos se trata

indudablemente de Hidalgo.

Según López (1993, p. 262) los iconos se pueden clasificar en:

- **Identificativos**, que son aquellos que nos permiten saber cuál es su objeto a través de la reproducción de alguna de sus características ("Así era Miguel Hidalgo" o "Esta es la fachada de tal edificio").
- **Descriptivos**, parecidos a los anteriores, pero que contienen una descripción visual más o menos detallada de las características del objeto, tales como altura, color, edad, status, raza, brillo, opacidad, dureza, suavidad, aspereza, etc.
- **Nominativos**, son aquellos en los que la imagen " nombra " al objeto; por ejemplo los casos en que una fotografía desempeña el mismo papel del nombre para identificar al objeto, como puede ser el caso de ciertos textos ilustrados de especies botánicas o animales.
- **Vicariales**, cuando aparecen en apoyo de un texto para funcionar como elementos puramente redundantes. El texto escrito no puede ser sustituido por la imagen icónica, pero sí se apoya en ella.

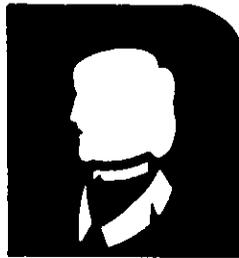


Fig. 17 Proceso de imagen (fotografía) a icono (silueta del personaje)

### **1.5.3.5 El índice**

**"Cualquier cosa que nos sobresalte, es un índice. Cualquier cosa que atraiga nuestra atención es un índice, en cuanto que marca la articulación entre dos partes de una experiencia".** Los índices los son en tanto promueven que el receptor utilice su habilidad de observación para poder establecer una **conexión real** entre su mente y el objeto (López, 1993, p. 264).

Tomando en cuenta lo anterior, se puede decir que el índice es aquel signo que establece una **conexión real** con el objeto que indica, y a diferencia del signo como tal, el índice es un estímulo indicativo, puesto que su función es señalar o indicar hacia un lugar, un objeto, una acción o una persona.

El índice provoca una acción en el aparato nervioso y sensorio-visual del receptor, de tal forma que se pueda producir una **conexión más real** que un símbolo o un icono. El mejor ejemplo es el propio dedo índice de una mano que nos indica algo; o la flecha que sustituye al dedo, convirtiéndose en índice al establecer una **conexión real** con aquello que señala. Por lo tanto, se deduce que el índice tiene que ser preciso y monosémico (de un solo significado), puesto que para establecer tal **conexión** con su objeto, no se le pueden permitir interpretaciones ambiguas o confusas.

Los índices dentro de la comunicación gráfica, son los sistemas de señalización visual que pueden ir desde el señalamiento de amplias redes de carreteras, zonas arqueológicas o cruces peatonales, hasta la señalización interna de un hospital, de una terminal de transporte internacional, de un museo o de una biblioteca.

Se hace necesario aclarar que dependiendo del contexto en que se encuentre el símbolo, el icono o el índice, estos pueden cambiar su función; es decir un símbolo puede convertirse en un índice, según el momento, el lugar y el propósito de la comunicación. Lo anterior lo podemos observar en el mismo ejemplo de Miguel Hidalgo, el cual inicialmente lo tratamos como icono, pero ahora lo cambiamos de contexto y lo

hacemos funcionar como índice de una terminal del "Metro". Aquí, la silueta, más que "representar", nos indica donde bajarnos, cómo cambiar de ruta, o cuanto nos falta para llegar a nuestro destino; la silueta de Hidalgo proporciona al receptor "instrucciones directas" exigiéndole una acción como respuesta: descender, abordar o continuar.

Esta silueta sigue siendo la representación del Cura Hidalgo, el Padre de la Patria; pero su nivel icónico ha pasado a otro plano al ser usada como índice, como señalamiento. Véase la Fig. 18

En el mismo caso se encuentra el icono del cigarro encerrado en un círculo rojo y cruzado por una diagonal, el cual pasa al plano de los índices al indicar que "está prohibido fumar", pero que sin perder lo icónico forma parte de un código eminentemente indicativo, de un código de señales. Por tanto, cualquier objeto, cartel o color que nos obligue a fijar la atención, a realizar una acción, a seguir una dirección visual, o que nos prohíba o impida hacer algo (no fumar, no introducir alimentos, guardar silencio, etc.), puede ser considerado como índice.



Fig. 18 Señalamiento de la Estación Hidalgo del servicio público "Metro" de la Ciudad de México

### 1.5.3.6 La señal

La señal es un signo elemental, destinado a provocar una acción condicionada, un reflejo inmediato (por ejemplo, la acción de frenar) provocado por unos signos (semáforo rojo). El receptor actúa a nivel de reflejo y no de reflexión (Balada, 1987, p. 99).

Conceptualmente el término **señal** designa a un signo que comunica un aviso, ya sea para indicar un objeto, acción o prohibir el acceso a un lugar no permitido, así como alertar al individuo ante una situación peligrosa.

La señal ocupa un lugar muy importante dentro del ámbito visual de los individuos, porque en primer lugar tiene como objetivo esencial el actuar como elemento funcional dentro del proceso de comunicación que junto con otros signos ayudan a determinar el buen entendimiento y la eficaz acción comunicativa entre los integrantes de una sociedad. En segundo lugar la señal sirve de guía para orientar al individuo en su entorno actuando como **elemento regulador** de actitudes y acciones, más que proporcionar información acerca de un personaje o las características de un objeto tal como lo hace el símbolo y el ícono; esto es, la señal indica y orienta al usuario el lugar en donde se encuentra el personaje u objeto.

En ocasiones la señal utiliza la combinación de pictograma, leyenda y elemento direccional con la intención de transmitir un mensaje que motive al receptor a realizar determinada acción.

Como se mencionó en el primer párrafo, la señal condiciona y coordina las acciones de los usuarios, desempeñando funciones de **orientación, indicación, prohibición y de información direccional**; permitiendo así la fácil circulación y el mejor comportamiento de los individuos dentro de un área determinada.

Para Aicher (1979, p. 9), la señal se define como todo elemento que se origina exclusivamente para la transmisión de mensajes; aunque cabe recordar que tanto el

simbolo, el indice, el icono, así como cualquier otro tipo de signo, también presentan la característica de "transmisores de mensajes" y no solamente la señal como tal. Lo que si es importante mencionar es que la señal es la única que presenta la función apelativa; es decir su significante es eminentemente irrevocable, donde el observador debe cumplir lo significado por la señal.

Por ejemplo, "No fumar" o "No estacionarse"; son signos que no pueden ser esquivados por los individuos y por lo tanto deben "obedecerse". Respecto a la función de la señal se cita lo siguiente:

...cabe a la señal una función menos pasiva en cuanto a comunicación e información, pues su objeto tiene el sentido de una indicación, una orden, advertencia, prohibición o instrucción, no tanto de carácter comunicativo sino convocador y con una reacción inmediata por parte del observador (Frutiger, 1981, p. 270).

Se dice también que la señal es un estímulo, en el sentido de que provoca en el observador una reacción y por lo tanto es una condición necesaria para la transmisión de mensajes y la realización de la acción por parte del receptor (Malmberg, 1977, p. 23).

Las señales utilizadas en las vías de comunicación pertenecen al grupo de señalamientos urbanos que son gráficos que apoyan la circulación de vehículos y personas, ya sea dentro de una área específica o dentro de una ciudad. Asimismo son conocidos como señalamientos de tipo vehicular porque tienen la función de ofrecer al conductor la información necesaria en avenidas y carreteras; a su vez son señales reconocidas mundialmente que se emplean para indicar una dirección a fin de lograr desplazamientos rápidos, seguros e inequívocos.

Malmberg (1977, p. 158) clasifica a este tipo de señales en cuatro grupos de acuerdo a la función que realizan:

1. **Señales de prohibición.** Son aquellas que limitan o impiden alguna acción, así como la circulación a determinado lugar; por ejemplo las indicaciones "Prohibido estacionarse", "No cruzar" o "Prohibido pasar".
2. **Señales de advertencia.** Estos señalamientos previenen a las personas en contra de posibles peligros e indicando algún riesgo. Ejemplos: "Pendiente peligrosa", "Alta tensión" o la placa de "PELIGRO".
3. **Señales de mandato.** Son señalamientos de tipo imperativo y no permiten ninguna disyuntiva hacia los transeúntes. Los ejemplos tradicionales son: "Circulación en un sólo sentido", "Ceda el paso", "Velocidad máxima 40 km/h".
4. **Señales de indicación.** Son las que proporcionan todo tipo de información direccional haciendo uso de flechas indicadoras, pictogramas y letreros. Por ejemplo: "Fin de carretera", "A la derecha", "Peatones a su izquierda", indicaciones de lugares, etc.

Por su parte, Follis llevó a cabo una división aplicada a señalamientos de tipo peatonal; señales localizadas en construcciones e instalaciones, al mismo tiempo proporcionan la información relativa a las diferentes áreas y servicios; ya que debido al tamaño de grandes y complejos edificios se crea la necesidad de coordinar un sistema de signos que ayude al funcionamiento fluido de actividades; así la clasificación es basada en cuatro categorías básicas:

- a) **Direccionales.**- Son todos aquellos que marcan una dirección o ruta y normalmente son flechas. Se colocan en los puntos en donde el visitante tiene que elegir un camino.
- b) **Indicativos.**- Son los que se utilizan para señalar lugares o cosas. Usualmente se encuentran al principio o al final de una ruta, en oficinas, gabinetes o salas de espera y que pueden ser pictogramas o textos.

**c) Informativos.**- Brindan una información específica y detallada sobre cualquier asunto, como horarios, instrucciones especiales, entre otras y por lo general son textos. Dentro de esta clasificación se encuentran los directorios que usualmente se colocan en el vestíbulo principal.

**d) Prohibitivos.**- Están diseñados para zonas de peligro y prohibición; se puede decir que son una variante de los informativos sólo que reflejan una mayor dosis de coerción, por ejemplo: "PELIGRO", acompañándose con un pictograma o símbolo y apoyado por un texto directo de advertencia (Follis, 1979, p. 68).

Mientras tanto, Frutiger (1981, p. 270) divide en jerarquías de orden imperativo a las señales de tráfico según sus características, estas son:

1. De prohibición absoluta, como las de circulación unidireccional, de paro y de "no estacionarse".
2. De prohibición restrictiva, como aquellas que permiten sólo el tráfico de medios de transporte público.
3. De prohibición ilustrativa, donde se indica, por ejemplo, la de girar a la izquierda o la velocidad máxima permitida.
4. Señales instructivas: de cruce inmediato, de curva cerrada, etc.
5. Señales informativas, por ejemplo de la presencia de un aparcamiento próximo, de distancias o indicadoras de dirección, etc.

Tanto las señales de tráfico como las que se han hecho convencionalmente — señales para instituciones hospitalarias, bibliotecas, tiendas de autoservicio, empresas, instituciones educativas y más— se han convertido en un componente esencial para la

orientación en el espacio en que vivimos, para el fácil desplazamiento de vehículos y personas. Teniendo como resultado una gran tipología de señales hasta llegar a conformar los llamados sistemas de señalización. Concretamente en el Cuadro No. 2 se muestran las clasificaciones que distinguen estos autores.

AUTORES		
Malmberg	Follis	Frutiger
• Señales de prohibición	• Direccionales	• De prohibición absoluta
• Señales de advertencia	• Indicativos	• De prohibición restrictiva
• Señales de mandato	• Informativos	• De prohibición ilustrativa
• Señales de indicación	• Prohibitivos	• Señales instructivas
		• Señales informativas

Cuadro No. 2 Tipología de señales según su función

## 1.6 LA SEÑALÉTICA

### 1.6.1 Concepto

Señalética es la parte de la ciencia de la comunicación visual encargada de estudiar las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos. Al mismo tiempo, es la técnica que organiza y regula estas relaciones (Costa, 1987, p. 9). En este sentido, la señalética responde a la necesidad de información o de orientación que está provocada por el fenómeno contemporáneo de la **movilidad social** y la proliferación de **servicios públicos** y privados.

El término **movilidad social** se refiere al flujo de grupos de individuos de diferentes procedencias geográficas y distintos caracteres socioculturales, que se desplazan de un punto a otro por motivos muy diferentes.

La señalética es una disciplina mucho más desarrollada que el término "señalización", ya que este último surgió como una necesidad de poner señales a las cosas, mientras que la señalética nace de la ciencia de la comunicación social o de información, es una rama del conocimiento aplicada al servicio de los individuos que necesitan orientación en un espacio.

### 1.6.2 Características

La señalética presenta características que la hacen diferente a la señalización, al respecto Costa (1987, p. 15) menciona las siguientes:

<b>Finalidad:</b>	Funcional-organizativa
<b>Orientación:</b>	Informativo-didáctica
<b>Procedimiento:</b>	Visual
<b>Código:</b>	Signos simbólicos
<b>Lenguaje icónico:</b>	Universal
<b>Presencia:</b>	Discreta, puntual
<b>Percepción:</b>	Selectiva
<b>Persistencia memorial:</b>	Extinción instantánea

Estas características determinan su especificidad, tanto en su misma naturaleza, sus funciones y su lenguaje, como en su técnica. A continuación se presentan los datos principales de medium señalético:

- La comunicación señalética es efecto de la movilidad social, de la complejidad implícita de nuestra época y de la diversidad de servicios que ello genera en función de los individuos.
- La señalética es una disciplina técnica que se aplica a la morfología espacial, arquitectónica, urbana, y a la organización de los servicios —sobre todo públicos— y del trabajo.
- Su finalidad es la información, la cual se quiere inequívoca e instantánea.
- Su sistema comunicacional se compone de un código universal de señales y signos (símbolos icónicos, lingüísticos y cromáticos) y un procedimiento técnico que se establece previamente por medio de un programa (diseño).

- Su estrategia comunicacional es la distribución lógica de mensajes fijos o estáticos ubicados *in situ*, dispuestos a la atención voluntaria y selectiva del usuario en aquellos puntos-clave del espacio que plantean dilemas de comportamiento.
- La señalética rehuye imponerse a la atención del público, provocar impacto, recurrir a la atracción estética.
- Su lenguaje es especialmente monosémico, no discursivo, y evita toda retórica visual.
- Su principio es el de la economía generalizada: máxima información con los mínimos elementos y con el mínimo esfuerzo de localización y comprensión por parte del receptor.
- Sus disciplinas y técnicas implicadas son: el diseño gráfico de programas, la planeación, la arquitectura, la ergonomía, el entorno o medio ambiente, la producción industrial.
- ▷ La señalética es una evolución de la práctica de señalización, aplicada a problemas particulares de información espacial.
- ▷ La señalética se integra al espacio-ambiente y contribuye a promocionar una imagen de marca (Costa, 1987, p. 31).

Al respecto, Costa elaboró un cuadro en el que se comparan las características y algunas similitudes entre Señalización y Señalética, al mismo tiempo se observará que, en la misma medida que ambas formas de comunicación poseen rasgos diferenciales evidentes, conservan también condiciones comunes y nunca se oponen, sino que se complementan o se amplían en determinados aspectos funcionales. Véase el Cuadro No. 3

### 1.6.3 ¿Para qué y a quiénes sirve la señalética?

A diferencia de la señalización, el sistema de mensajes señaléticos no se impone, no pretende persuadir, convencer, inducir o influir en las decisiones de acción de los individuos, sino que por el contrario, sirve a éstos para orientarse, es decir, para que cada uno se guíe a sí mismo en función de sus intereses y necesidades particulares, y, en ciertos casos, no dañe a terceros.

Una de las características esenciales de dicha disciplina es que no pretende "dejar una huella" en la memoria de los individuos, como es el caso de la publicidad, ya que la señalética es más discreta y por lo tanto sus mensajes se ofrecen optativamente al interés de los usuarios y, después de cumplir su objetivo orientativo, se borran inmediatamente del campo de consciencia. Esta es exactamente su misión (Costa, 1987, p. 11).

Como se podrá observar, todo está enfocado hacia los individuos necesitados de información para orientarlos en sus acciones. En este sentido, la señalética se encuentra al servicio de una sociedad compleja, difusa y dinámica; de tal forma que esta disciplina hace al mundo más inteligible, más asequible y comprensible, más simple y, por todo ello, mejor utilizable. Tal como lo manifiesta Costa, puede considerarse como un factor potencial de **calidad de vida**, porque tan necesarios son los servicios comunitarios que la sociedad utiliza para satisfacer sus necesidades como su accesibilidad para los individuos; ésto lo podemos comprender mejor si nos preguntamos ¿qué pasaría si no existieran letreros, gráficos y más aún las flechas que nos indicaran el camino a seguir para encontrar un lugar, un servicio, una calle, un objeto y poder desplazarnos o actuar debidamente?

Ante esta situación nos encontraríamos en un dilema en nuestras necesidades de actuación y principalmente en los riesgos que podrían suscitarse; por tal razón debemos concientizarnos en considerar lo importante que son los sistemas de señalización dentro de una sociedad tan compleja como la nuestra; de esta manera se

se le ha otorgado a la señalética el mérito de un coadyuvante a la calidad de vida.

En este sentido, cabe decir que el símbolo, el pictograma, el ícono, el índice y la señal como elementos fundamentales de la señalización los encontramos en nuestra vida diaria en múltiples sitios: aeropuertos, carreteras, hospitales, escuelas, bibliotecas, aparatos electrónicos, etc. e incluso en Internet, lugar donde no podría faltar la señalización como guía visual en el acceso y localización de información en las diferentes "páginas web" que conforman el World Wide Web (WWW), por ende cada uno de los elementos señaléticos resultan indispensables en el momento de navegar. Por ejemplo, podemos encontrar íconos que nos sugieren el contenido y/o información existente, tales como el clásico ícono del "buzón", que generalmente activa un programa (software) para el envío de correo electrónico, o el ícono de una "casita" (home)\* que lleva al usuario hacia la página principal del sitio visitado, como éstos existen muchos otros que se hacen presentes en cada una de éstas páginas; al igual que una gran diversidad de imágenes —algunas con movimiento— apoyadas de textos en diferentes colores y estilos tipográficos que aparecen como elementos visuales, funcionando al mismo tiempo como puntos de enlace o ligas de conexión con otras direcciones electrónicas que contienen datos relacionados; algunos de estos elementos invitan al usuario a visitar aquellos sitios relevantes o recientes; tal es el caso de aquellos íconos o textos intermitentes con colores alusivos que así lo indican.

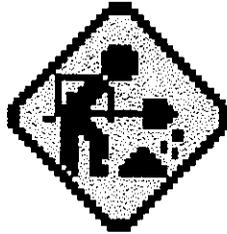


Asimismo, la utilización de señales "normalizadas" tampoco se ha hecho esperar en dichas páginas electrónicas, por ejemplo en aquellas que por alguna razón

---

\* Visite: <http://home.netscape.com>

quedan pendientes en su elaboración, el diseñador de páginas llega a utilizar una señal estándar que denote la frase: "Página en construcción" con la finalidad de avisar al usuario el estado de la página visitada o por visitar.



Vinculando lo tratado con el aspecto bibliotecológico, cabe mencionar que el avance de la tecnología en ciencias de la computación y comunicaciones, nos brinda la posibilidad de adquirir información a través de páginas electrónicas diseñadas no sólo por empresas comerciales, publicitarias, de entretenimiento, educativas, etc., sino también por aquellas bibliotecas y/o centros de información que cuentan con los medios necesarios para su diseño. Estas últimas ofrecen la conexión a catálogos que contienen diversos tipos de documentos (libros, publicaciones periódicas, mapas, tesis, etc.) a través del uso de iconos, imágenes y textos que permiten el acceso y desplazamiento del usuario dentro de los acervos documentales existentes en las diversas direcciones electrónicas correspondientes a dichas instituciones.

Como podemos observar, las señales se hacen presentes en cualquier ámbito, actuando como guías visuales que orientan la manera de desplazarnos de un lugar a otro, sea éste un espacio físico, en softwares (Windows, por ejemplo), o en medios electrónicos.

Así, con el propósito de vincular este apartado teórico con la naturaleza de la presente tesis, en el capítulo siguiente se analiza la aplicación de la señalización, como sistema de orientación e información en las bibliotecas.

SEÑALIZACIÓN		SEÑALÉTICA	
1. La señalización tiene por objeto la regulación de flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.	2. Es un sistema determinante de conductas	1. La señalética tiene por objeto identificar, regular y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un espacio dado (interior y exterior)	2. Es un sistema más optativo de acciones. Las necesidades son las que determinan el sistema
3. El sistema es universal y está ya creado como tal	Integramente	3. El sistema debe ser creado o adaptado en cada caso	
4. Las señales preexisten a los problemas itinerarios		4. Las señales, y las informaciones escritas, son consecuencia de los problemas precisos	
5. El código de lectura es conocido a priori		5. El código de lectura es parcialmente conocido	
6. Las señales son materialmente normalizadas y homólogas y se encuentran disponibles en la industria		6. Las señales deben ser normalizadas, homologadas por el diseñador del programa y producidas especialmente	
7. Es indiferente a las características del entorno		7. Se supedita a las características del entorno	
8. Aporta al entorno factores de uniformidad		8. Aporta factores de identidad y diferenciación	
9. No influye en la imagen del entorno		9. Refuerza la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones	
10. La señalización concluye en sí misma		10. Se prolonga en los programas de identidad corporativa	

Cuadro No.3 De la señalización a la señalética

## REFERENCIAS

---

1. AICHER, Otl. (1979) Sistemas de signos en la comunicación visual / Otl Aicher, Martin Krampen. Barcelona : Gili. 155 p. : il.
2. ÁVILA, Raúl. (1990) "El signo y los signos". p. 11-39. En: La lengua y los hablantes. 3a ed. México : Trillas. 157 p.
3. BÁEZ MEDINA, María Guadalupe; Cervera Loria, Lucy María. (1988) Simbología y señalización para la escuela Nacional de Música. México : Los autores. 111 p. Tesis (Licenciada en Diseño Gráfico) UNAM. ENAP.
4. BALADA i MONCLÚS, Marta. (1987) "Configuración del lenguaje visual". p. 71-107. En: La educación visual en la escuela : didáctica de la plática orientación para los ciclos inicial y medio / Marta Balada i Monclús, Roser Juanola Terradellas. Barcelona ; México : Paidós. 187 p. : il.
5. BARTHES, Roland. (1971) "Significado y significante". p. 37-58. En: Elementos de semiología / tr. Alberto Méndez. Madrid : A. Corazón. 101 p.
6. BOBES NAVES, María del Carmen. (1989) "La semiología en la actualidad : su evolución desde el estructuralismo". p. 65-112. En: La semiología. España : Síntesis. 167 p. (Colección lingüística ; 12).

7. CASAB CASTILLEJOS, Salma. (1985) Metodología aplicable a la señalización : propuesta de esquema y lineamientos para el desarrollo de sistemas de señalización a nivel peatonal. México : La autora. 245 p. Tesis (Licenciada en Diseño Gráfico) UNAM. ENAP.
  
8. COSTA, Joan. (1987) Señalética : de la señalización al diseño de programas. Barcelona : Ceac. 256 p. : il. (Enciclopedia del diseño).
  
9. DONDIS, Doris A. (1995) "Carácter y contenido de la alfabetidad visual". p. 13-101. En: La sintaxis de la imagen : introducción al alfabeto visual. 11a ed. México : Gustavo Gili. 211 p.
  
10. ECO, Umberto. (1988) Signo / Umberto Eco ; tr. de Francisco Serra Cantarell. Barcelona : Labor. 216 p.
  
11. ESCANDELL VIDAL, Ma. Victoria. (1993) Introducción a la pragmática. Barcelona : Anthropos. 289 p.
  
12. FOLLIS, John. (1979) Architectural signing and graphics / by John Follis and Dave Hammer. New York : Whitney Library of Design. 232 p. : il.
  
13. FRUTIGER, Adrián. (1981) Signos, símbolos, marcas, señales. Barcelona : Gustavo Gili. 286 p.

14. GUIRAUD, Pierre. (1976) "La significación : el proceso semántico". p. 9-35. En: La semántica. 2a ed. México : Fondo de Cultura Económica. 142 p.
15. ----- (1975) "Introduction : semiology". p. 1-40. En: Semiology. London : Routledge & K. Paul. 106 p.
16. LÓPEZ RODRÍGUEZ, Juan Manuel. (1993) "Ícono, índice y símbolo". p. 257-293. En: Semiótica de la comunicación gráfica. México : INBA, Escuela de Diseño. 499 p. : il.
17. MALMBERG, Bétil. (1977) Teoría de los signos : introducción a la problemática de los signos y los símbolos / tr. de Alejandro Licóna. México : Siglo XXI. 219 p. : il.
18. MORRIS, Charles. (1985) "Semiosis y semiótica". p. 27-85. En: Fundamentos de la teoría de los signos / tr. de Rafael Grasa. Barcelona : Paidós. 122 p. (Paidós Comunicación ; 14).
19. MUNARI, Bruno. (1990) "Comunicación visual". p. 79-250. En: Diseño y comunicación visual : contribución a una metodología didáctica. 10a ed. Barcelona : Gili. 364 p.
20. SAUSSURE, Ferdinand de. (1996) "Naturaleza del signo lingüístico". p. 99-108. En: Curso de lingüística general. / tr. Mauro Armiño. 10a ed. México : Fontamara. 319 p. : il. (Fontamara ; 25).

21. "Señalización". p. 1193. En: Diccionario de la lengua española / Dir. J. Barnat. Barcelona : Nauta, c1970. -- 2 v.
  
22. SHANNON, C. (1969) The mathematical theory of communication. Urbana : University of Illinois. 124 p.
  
23. TORRE Y RIZO, Guillermo de la. (1992) El lenguaje de los símbolos gráficos : introducción a la comunicación visual. México : Noriega : Limusa. 130 p. : il.

# CAPÍTULO 2

---

## LA SEÑALIZACIÓN EN EL ÁREA DE LAS BIBLIOTECAS

### 2.1 PANORAMA CONCEPTUAL

El objetivo de este apartado consiste en proporcionar una serie de interpretaciones y valoraciones sobre el significado que encierra el término "señalización" desde el punto de vista bibliotecario; proceso que tiene un papel fundamental para la consecución de la comunicación visual entre la información bibliográfica, el gestor y los beneficiarios de la misma. Para tal efecto, se lleva a cabo una revisión somera de la literatura sobre el tópico.

#### 2.1.1 Literatura norteamericana

Respecto a la bibliografía norteamericana se encuentran diversos autores que han trabajado sobre el diseño y programación de "Sistemas de signos para bibliotecas",

tal es el caso de Pollet y Haskell, autores de la obra *Sign systems for libraries : solving the wayfinding problem*, quienes tratan de manera amplia y explícita el tema sobre la Señalización, reuniendo tanto aspectos teóricos como prácticos, con el propósito de guiar al bibliotecólogo en el diseño y producción de un eficaz, sencillo y preciso sistema de señales para instituciones bibliotecarias.

Dichos autores mencionan que el término “señalización” describe un acercamiento a signos y a otros componentes relacionados al ambiente visual que transmiten información. Es un sistema de signos que identifica, dirige e informa dentro de unas instalaciones complejas, tales como: hospitales, universidades, oficinas, aeropuertos, etc. (Pollet y Haskell, 1979, p. ix).

El término señalización lleva implícito un detalle que tiene suma consideración en encontrar el camino dentro de un determinado espacio, tal es el caso de la orientación referente al procesamiento de información ambiental para dos propósitos:

- 1) determinar cursos de acción dentro de un ambiente particular, y
- 2) localización de una posición u objeto en una área física

Tales propósitos comprenden las necesidades de orientación que los usuarios de la biblioteca requieren para tener acceso directo y fácil dentro de cierta área de la institución.

Recordemos que en el primer capítulo, apartado 1.5.2, se habló de la definición y de los objetivos de un sistema de señalización, donde una de sus intenciones consistía precisamente en orientar las acciones de los usuarios y facilitar la comunicación de áreas internas y externas de la biblioteca, de manera que se pueda guiar al visitante a encontrar personas y lugares dentro de un espacio complejo y en ocasiones confuso.

Pollet y Haskell (1979, p. 181) consideran que la señalización consiste en un conjunto coordinado de direcciones y gráficos que proporcionan toda la información necesaria para utilizar las instalaciones de la biblioteca de manera eficiente, donde los signos aclaran los caminos para hacer uso de los servicios bibliotecarios y a su vez encontrar con rapidez la información y el material correspondiente.

La palabra "direcciones" se encuentra relacionada a la información que tiene por esencia indicar algún punto móvil para la consecución de una meta determinada; los signos de "Entrada" y "Salida" con flechas indicadoras de dirección son ejemplos claros que ayudan a comprender mejor la postura de los autores.

Los "gráficos" identifican y localizan el edificio para el usuario, proporcionan información de los servicios disponibles y muestran su uso; por ejemplo, cómo usar el catálogo, ya sea en tarjetas o automatizado; además crean un ambiente agradable y seguro en el desplazamiento social.

Por su parte Brown (1995, p. 117) considera que la señalización bibliotecaria es uno de los más importantes y aún descuidados aspectos del interior de una biblioteca, él conceptualiza a la señalización como el conjunto de elementos que hacen accesible al edificio de la biblioteca, tales como: entradas, salidas y símbolos de accesibilidad internacional; y que tiene como propósito apoyar a todos los usuarios en encontrar el camino; así como también proporcionar el libre acceso a todas las colecciones y servicios.

### 2.1.2 Literatura europea

Desde la perspectiva inglesa se encuentra Reynolds con su obra *Signs and guiding for libraries*, quien analiza y plantea puntos muy específicos sobre la señalización en bibliotecas; asimismo examina el estado de arte con respecto a los

gráficos e identificando los mayores problemas por proporcionar una adecuada señalización a los usuarios.

Para Reynolds (1981, p. 9), la señalización bibliotecaria es una forma esencial de comunicación entre el bibliotecario y los usuarios; a su vez la define como un sistema lógico y coherente de signos diseñado y construido con la seguridad de generar confianza para el desplazamiento en áreas.

El propósito de un sistema de señales —dice Reynolds—, es coordinar la apariencia visual de signos (incluyendo avisos, rótulos, publicaciones de la biblioteca, etc.) y por medio de eso crear una imagen unificada de la biblioteca; ya que en muchas de ellas existe una gran variedad de estilos gráficos para establecer un sistema de señalización.

De la misma manera, la autora hace hincapié en la importancia que tiene la señalización dentro de la comunicación visual como elemento coadyuvante en la búsqueda de una identidad visual con fines de identificación y orientación, ya sea por parte de los usuarios o del personal que se encuentra en el estado de la necesidad de información en dos categorías principales: la espacial y la bibliográfica.

Por otro lado, se sabe también que diversas empresas españolas se especializan en señalización bibliotecaria, siendo una de sus actividades más importantes el diseño y fabricación de sistemas de señales para bibliotecas. Esta actividad se ha convertido en una búsqueda compleja de soluciones a problemas de orientación: espacial. Esas empresas utilizan como instrumento de difusión a la Revista *Educación y Biblioteca*, publicación mensual de documentación, y en donde hacen su aparición algunos artículos de habla española sobre la temática de la señalización bibliotecaria; algunos títulos son: "*La señalización*" (Regidor Jiménez, Anabel, p. 54-59, vol.7, no.59, 1995); "*Señalización en la biblioteca*" (Salaberría, Ramón, p. 68-70, no.7, 1990); "*El entorno físico de la lectura infantil y juvenil*" (Fuentes Romero, Juan J., p. 50-58, vol.7, no.58, 1995); entre otros relacionados a la planeación de edificios para bibliotecas.

Así, la señalización bibliotecaria ha sido definida como una medida de ayuda en la localización de espacios y búsqueda documental; y contribuye, a su vez, a la creación de la identidad visual o imagen de marca. Es, asimismo, un sistema de información pública que posibilita la autonomía del usuario en el acceso a un documento determinado o a un grupo de documentos.

El fin perseguido con el establecimiento de una eficaz señalización bibliotecaria es crear un sistema permanentemente visible que garantice el acceso directo, inmediato y personal a la información, a la vez que contribuya a la desaparición de barreras para una mejor localización de las diferentes áreas de la biblioteca (Regidor, 1995, p. 54).

El autor español, Fuentes (1995, p. 55) afirma en uno de sus trabajos que, por un lado, la decoración interior es importante en cuanto crea un área agradable y marca un estilo propio y, por otro la accesibilidad facilita la ubicación de la biblioteca y, sobretodo, permite el adecuado uso de sus servicios; es decir, el que una institución bibliotecaria cuente con una accesibilidad señalada hace más fácil y cómodo el acceso desde el exterior al edificio; así como la adecuada movilidad dentro de él y la más rápida y eficaz identificación de los materiales, tanto por el personal como por los lectores.

Desde el punto de vista de Costa (1987, p. 10), el término "señalización" dentro del ámbito bibliotecario toma como significado el ser un sistema instantáneo e inequívoco de información por medio de señales visuales o mensajes espaciales de comportamiento. Este concepto corresponde a las necesidades de información y orientación que los usuarios solicitan al hacer uso de las instalaciones de la biblioteca y, por tanto, tener un rápido acceso a los servicios requeridos y con ello una mayor seguridad en el desplazamiento por las áreas de la institución.

De acuerdo con Costa, un sistema de señalización para una biblioteca es un conjunto de signos convencionales y señales normalizadas; es decir, estímulos de carácter cromático, figurativo, sensorial e icónico, creados por el hombre para facilitar la comunicación de las áreas de la biblioteca y orientar las acciones de los usuarios.

Teniendo como objetivos: orientar, dirigir, ambientar y proporcionar la distribución de la información de un lugar, así como facilitar la comunicación de áreas internas y externas de la biblioteca.

El establecimiento y el diseño de un código de comunicación a través de signos y señales es esencial porque forma parte de todo sistema funcional de una biblioteca; teniendo como finalidad el ayudar a conducir acciones y normar conductas de los usuarios; esto es, señalar, informar e identificar lo que puede hacerse, cómo hacerlo y lo que está prohibido hacer dentro de la biblioteca.

En conclusión, la conceptualización del término *Señalización bibliotecaria* se encuentra en un nivel en donde se puede apreciar que la existencia de la literatura referente al tema se localiza en su mayoría escrita en idioma inglés y en donde se puede percibir la gran valoración de la implantación de sistemas de señales, tanto en empresas comerciales como en instituciones educativas, privadas y públicas —aspecto que no se ha podido considerar importante en las bibliotecas mexicanas— con fines de orientación espacial y bibliográfica.

La bibliografía en castellano es escasa. A pesar de la importancia que encierra la señalización como elemento identificador y señalizador de edificios para bibliotecas.

Cabe manifestar que a pesar de la existencia de las pocas definiciones y juicios señalados anteriormente se puede interpretar la idea general del concepto; a su vez, tienden a generar características en común como son: los propósitos y puntos esenciales de un sistema de señalización para bibliotecas. Por tanto, la señalización bibliotecaria denota una actividad que consiste en el diseño, elaboración y colocación de un sistema de signos especiales para bibliotecas, el cual garantice el acceso directo, rápido y autónomo a la información tanto espacial como bibliográfica, de tal manera que oriente las acciones de los usuarios y apoye la movilidad social de los individuos, incluyendo al personal bibliotecario dentro del edificio.

## 2.2 LA SEÑALIZACIÓN COMO FACTOR DE IDENTIDAD CORPORATIVA

El diseño de un sistema de signos varía de acuerdo a las necesidades de orientación visual que tienen tanto los usuarios como el personal de la biblioteca en su seguridad de desplazarse de un lugar a otro y tener como finalidad principal llegar a convertirse en la medida de lo posible, en usuarios autónomos; esto es, tener acceso fácil, eficaz y rápido tanto a los materiales documentales como a las diferentes áreas o instalaciones del edificio.

La importancia que tiene un sistema de señalización estriba en gran parte en su carácter informativo y orientador; además de fungir como elemento coadyuvante en la imagen de identidad visual de la biblioteca.

El término de **imagen corporativa** se refiere a la figura que una institución ha adquirido entre el público; es decir, aquella impresión que manifiesta hacia los usuarios. Sin embargo, el término usado con mayor frecuencia es el correspondiente a "**identidad corporativa**" referente a la imagen que la institución pugna por conseguir a fin de considerarse llamativa, y con una expresión global, clara y precisa. Son dos conceptos desarrollados durante la Segunda Guerra Mundial, periodo en el que a los diseñadores se les comienza a comprometer en producir una identidad bien definida para aquellas empresas para las que colaboran, por lo que empiezan a crearse oficinas de diseño y con lo que no sólo pudieron trabajar a un ritmo más rápido, sino también tratar temas sobre señalización arquitectónica, exposiciones y ciertas actividades promocionales. Desde el punto de vista de Kirby, la identidad corporativa es:

**La apariencia pública de una organización creada por una variedad de medios incluyendo el uso de rótulos estandarizados, la apariencia uniforme de edificios, y papelería (Kirby, 1988, p. 135).**

Al respecto, Kirby hace una aclaración sobre los conceptos de identidad e imagen, señalando que el primer término manifiesta la intencionalidad de la búsqueda de la apariencia, deliberadamente artificial para crear una impresión particular; mientras que el término de imagen es fortuitamente la apariencia lograda en la mente del usuario de la biblioteca.

Dentro de esta línea de expresión, la prioridad del diseñador está en la calidad de la apariencia estética en la imagen en el sentido estricto de la palabra (*Manual de imagen...*, 1991, p. 13).

La imagen corporativa está determinada por las características visuales: el logotipo, los colores y la tipografía, son elementos que ayudan a distinguir a una institución de otra. Por ejemplo, la decoración de interiores, el tipo de mobiliario y la construcción arquitectónica, son elementos que pueden proporcionar gran parte de la imagen, incluso dar idea de qué tipo de biblioteca es o la fecha aproximada en que ésta fue construida, etc.

En el documento titulado *Manual de imagen corporativa*, Musatti (consejero de la empresa Olivetti), escribe lo siguiente:

"... la imagen de una empresa no queda conformada sólo por el diseño de sus productos, por la publicidad, las relaciones laborales y que se denomina de manera algo abstracto 'relaciones públicas'. La imagen no debería ser un espejo deformante, ni un símbolo de acogida, sino la expresión total de una globalidad compleja. No debería proyectarse en una sola dirección: debería ser completamente transparente, coherente y comprensible, tanto por el público confuso y distante como para aquellos que viven y trabajan en íntima conexión con la empresa" (*Manual de imagen...*, 1991, p. 13).

# ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Capítulo 2. La señalización como factor de identidad corporativa

---

Al respecto, considero que Musatti tiene razón al decir que la imagen de una institución debe ser totalizadora, porque si aplicamos su opinión a una biblioteca nos daríamos cuenta de que no es suficiente un logotipo para asemejar lo que realmente es su imagen corporativa; es decir, no bastaría con ser colorido y bien diseñado, sino que faltaría inyectarle una dosis de estética y sobre todo un estilo social; ya que las relaciones públicas son muy intensas entre *biblioteca-bibliotecario-usuario*; de tal manera que debe tener como características: coherencia, claridad y ser comprensible tanto para los usuarios que accesan por primera vez a la biblioteca, como aquellos que pertenecen a la institución donde ésta se ubica.

En otras palabras, Musatti nos proporciona las pautas a seguir para lograr un adecuado diseño de la imagen corporativa sea para una empresa, una institución o cualquier otra entidad; que si lo comparamos con una biblioteca nos percataríamos de que se tienen los mismos objetivos en la elaboración de una identidad corporativa.

Por otra parte Pollet y Haskell (1979, p. 146) mencionan que la identidad corporativa (concepto adoptado por Compañías Americanas) es la señalización que se tiene que dar a los productos y departamentos con el propósito de que puedan ser identificados y, en su contraparte, diferenciados de otras instituciones corporativas a través de la utilización de una tipografía particular, un logotipo o un lema.

Con base en dicho concepto se puede desprender que la identidad visual de una biblioteca se refiere particularmente a las características físicas, funcionales y estéticas con las que se identifica la institución bibliotecaria. De esta manera, la señalización en esta clase de organismo cultural es:

... uno de los elementos que contribuyen a crear, propagar y mantener la identidad visual de una biblioteca (Regidor, 1995, p.

54).

En estos términos, la señalización es considerada como un factor de identidad corporativa, donde favorece el nivel de funcionalidad de áreas internas y externas de la biblioteca y por tanto, apoya al buen entendimiento de la comunicación visual.

### **2.2.1 La identidad corporativa**

El término de identidad corporativa es conexo con el término "marca de imagen", porque de alguna forma se trata de caracterizar un "algo", pero cabría preguntarnos ¿cómo se logra establecer tal identidad?, es en este ámbito donde el planteamiento de un Sistema de Señalización se hace imprescindible, donde las señales de identidad deben ser propias, identificativas y diferentes a otra biblioteca, pero sin perder de vista dos aspectos: la **uniformidad** y la **comunicación**.

Por un lado, el sistema de comunicación que se establece entre las diferentes partes de una biblioteca y el lector necesitan de diferentes recursos que orienten, tales como: anuncios, guías, letreros, etc. Por otra parte, éstos deben ser coherentes y uniformes con la finalidad de que sean identificados fácilmente.

Así, se tiene en primer instancia el nombre de la biblioteca o simplemente el término "Biblioteca" como elemento identificador del edificio. En segundo plano se encuentran aquellos signos que orientan al usuario dentro de un espacio determinado; tales como:

- vías de acceso
- horario de servicio
- información de los tipos de servicio
- indicaciones normativas
- circulación espacial en áreas, etc.

Teniendo como resultado un conjunto de señales e indicaciones que conforman un sistema de señalización; sin olvidar que éste, en una biblioteca, es la **expresión activa** del lugar y al mismo tiempo es como una tarjeta de presentación para el visitante; de tal forma que los usuarios perciben de manera instantánea ante qué tipo de biblioteca están accedando y los servicios que ésta proporciona.

Una institución bibliotecaria se encuentra conformada por diversos departamentos o secciones, por lo que se hace necesario identificar individualmente cada área, pero sin perder de vista la interrelación que tienen para poder funcionar en su conjunto. También es importante tomar en cuenta las modificaciones que la biblioteca va presentando, con el propósito de reajustar oportunamente la imagen y así, representar la nueva situación.

Es conveniente mencionar que cada persona (diseñador—bibliotecólogo) o institución tiene su propio estilo de identificación, que para lograrlo se necesita de la elaboración de diversas técnicas e instrumentos que ayuden a proyectar la imagen de la biblioteca; como es por ejemplo: la publicación de folletos donde se presente la información relacionada a los servicios que se ofrecen, el horario de servicio, fotografías de la misma y principalmente el logotipo como elemento identificador de la institución.

Desafortunadamente, en diferentes instituciones bibliotecarias se carece de los recursos necesarios (económicos, materiales y humanos) para desarrollar un eficaz sistema de señales y por ende un estilo propio; por consiguiente se podría pensar en recurrir en anuncios, señales, pláticas, exposiciones, etc. con fines a ser colocados y/o presentados dentro de la comunidad que rodea a la biblioteca con objeto de atraer a los usuarios y mostrarles lo que tiene para ofrecerle.

De acuerdo con el *Manual de imagen...* (1991, p. 41) la identidad corporativa es:

- una herramienta valiosa en la vida de una empresa, institución, departamento, etc.

- es un vehículo que da una proyección coherente de una organización implicada en una comunicación visual sin ambigüedades
- incluye tanto manifestaciones visuales como expresiones no visuales: formas de comportamiento en relación con los asuntos sociales
- está relacionada con la duración y actitud clara e informativa hacia el público y, particularmente, con la creación de un rostro familiar.

La identidad corporativa es una herramienta que desempeña un papel importante dentro de los objetivos de una biblioteca y en donde es comparable con una persona, en el sentido de que las dos necesitan "vestirse", comunicarse y poseer un estilo propio; es decir, una imagen.

El concepto de identidad corporativa está referido al estilo que la biblioteca adopta cuando se enfrenta al exterior: el logotipo, el rotulado, los colores, las dimensiones, etc. (manifestaciones visuales); aunque también incluye las llamadas telefónicas que se contestan, las reclamaciones que se tramitan y la calidad del servicio que se proporciona (elementos no visuales). A su vez y con base en la identidad corporativa, la biblioteca puede ofrecer un mejor servicio, una señalización altamente comprensible y, asimismo, ofrecer una imagen visual identificable, evitando en lo posible confusiones de comunicación entre el público y la información.

**Kirby (1988, p. 8)** señala que para mejorar la identidad de la biblioteca se deben de considerar los siguientes puntos:

- La apariencia de la biblioteca en la comunidad y su reconocimiento a usuarios y no usuarios.
- Comunicación de usuarios internos y servicios en términos de dirección, indicación, actividad del personal, etc.
- Comunicación para proporcionar recursos.
- Comunicación al personal de la biblioteca sobre la organización, sus objetivos y su localización en la estructura general.

Pero detengámonos un instante para reflexionar lo importante y vital que resulta ser un sistema de señalización dentro de una biblioteca, una empresa o cualquier otra institución como parte integral del desarrollo de la identidad corporativa y como punto de apoyo para encontrar el camino dentro de una área determinada. Aunque lo que se tiene bastante claro es que a nadie le gusta "entrar en un edificio y sentirse como pez fuera del agua".

Por ejemplo, para empresas como "Adidas" y "Philipps" un sistema de señalización forma parte esencial dentro de las técnicas utilizadas para atraer al público, a los clientes; mientras que en una biblioteca se utiliza con propósitos diferentes: guiar y orientar al público en la búsqueda de "algo"; es decir, por un lado se trata de atraer a los individuos con fines lucrativos y por otra parte, el atraer al público para fines informativos de documentos y de espacios. Pero sin duda alguna, tanto la empresa como la biblioteca recurren a la utilización de sistemas de señales como un mecanismo valioso de la comunicación visual; esto es, desde el logotipo, la tipografía y el diseño total del entorno para una mejor movilidad social y una excelente comunicación.

Por ello es recomendable que cada biblioteca cree su propia identidad; es decir, que empiece a dar los primeros pasos para construir un logotipo que ayude a identificar a la biblioteca de otras similares, a identificar los servicios bibliotecarios y que a la vez sea diferencial de otros servicios existentes para los usuarios.

De la misma manera se recomienda la colaboración de diseñadores gráficos con el propósito de crear un sistema de signos que proyecte la imagen de identidad de la biblioteca. Esto implica considerar el nexos que se debe propiciar entre el bibliotecólogo y el diseñador. Aspecto que se plantea más adelante.

## 2.3 FINALIDADES

Al diseñar un sistema de señalización para la biblioteca se debe pensar de antemano en los argumentos y justificaciones del por qué y para qué del establecimiento de un sistema de signos de información visual; es decir, dentro de la planeación de construcción o remodelación de edificios para instituciones bibliotecarias es necesario contemplar las finalidades por las que sería indispensable crear una señalización adecuada; tales finalidades surgen de la necesidad que los usuarios y el propio personal presentan al querer acceder a la biblioteca, hacer uso de instalaciones y servicios, y permitir la utilización autónoma de la búsqueda documental.

### 2.3.1 El acceso a la biblioteca

En toda biblioteca es indispensable la identificación de señales que orienten para la ubicación de la misma y poder tener acceso a ella. En este sentido, el edificio debe ser reconocido a modo que ésta se pueda observar a una distancia razonable.

El acceso a la biblioteca es un punto básico en el diseño y realización de un sistema de señales porque es un aspecto que se encuentra relacionado a los fines perseguidos por la señalización bibliotecaria.

Asimismo, cuando se lleva a cabo la planeación de un sistema señalético lo primero en que se piensa es cómo orientar al visitante para introducirlo a un espacio donde posiblemente encuentre determinada información; y para lograrlo hay que hacer uso de aquellas señales que indiquen y por ende faciliten las acciones y actitudes de los individuos.

La actitud de un usuario que ingresa a la biblioteca por primera vez podría ser de inseguridad o timidez, sintiéndose orillado a pedir o no, según sea el caso, ayuda informativa a otros que se encuentran más familiarizados con el entorno; he aquí la importancia de utilizar signos, símbolos, señales y pictogramas con fines a facilitar sus decisiones y ayudar a regular su comportamiento. Al respecto se apunta:

... para guiar a la gente; los signos y otro tipo de información visual deben ser planeados con una distribución lógica y con nociones de los elementos de la presentación visual —información visible, notable, legible y comprensible—... (Pollet y Haskell, 1979, p. 49).

En cuanto al uso de sistemas de signos cabe hacer mención que no sólo bibliotecas, sino muchas otras instituciones dependen cada día más de las señalizaciones para facilitar la comunicación visual e informativa; y en la actualidad las instrucciones se agilizan por medio de signos. Pero detengámonos un momento para pensar en todo aquello que no podríamos hacer sin la existencia de la orientación e información de los sistemas de señalización.

Una de las finalidades en la realización de un sistema de señales para una biblioteca es **favorecer el acceso** a la misma y, a su vez crearlo de tal forma que garantice el acceso directo, inmediato y personal a la información (Regidor, 1995, p. 54).

Autores como Pollet y Reynolds; así como en otros artículos sobre señalización, proponen 2 categorías de signos para bibliotecas, tal clasificación corresponde a la señalización externa e interna. El primer grupo comprende el acceso a la biblioteca y cubre los puntos siguientes:

**1. Señalización de localización.** La señalización en las diferentes vías de acceso exterior hacia la entrada principal es un punto de suma importancia para los

visitantes porque en principio define la ubicación del acceso y por consiguiente orienta acciones y actitudes personales.

Para tal efecto, Reynolds (1981, p. 13-17) señala algunos tipos de signos, éstos son:

a) **Planos.** Son representaciones gráficas que tienen por objetivo mostrar de una manera simplificada la estructura del edificio que alberga a la biblioteca, de tal suerte que si se trata de una construcción grande figuren todos los pisos que lo componen; es por eso que los planos deben tener la característica de ser "multiniveles", al mismo tiempo tienen el propósito de presentar al usuario las condiciones y tamaños de las áreas, así como la relación espacial entre pisos y esencialmente la localización de éstos. Aunque los fines principales son ayudar a los visitantes a encontrar el área requerida y la entrada principal de la biblioteca.

b) **Directorios.** Este tipo de señalización externa consiste en paneles de información ya sea de un solo piso o una lista de los diferentes niveles con sus destinaciones primarias y colocando en cada caso un número específico o el nombre de la destinación en particular. Es importante apuntar que tanto los planos como los directorios deben estar situados en la entrada principal del edificio con objeto de que sean identificados fácilmente por aquellos usuarios que requieren ayuda para encontrar el camino.

c) **Signos direccionales.** Estos signos ayudan a dirigir a los usuarios hacia un destino particular a través de flechas y dependiendo del tamaño de la biblioteca éstos pueden ser necesarios para hacer una distinción visual entre los signos que dirigen a los usuarios a destinos primarios, como la sala de lectura o el área de estantería, así como también los signos relacionados a las destinaciones secundarias con estas áreas.

d) **Signos de identificación.** En este grupo de señalización están incluidos los signos externos (por ejemplo: el nombre de la biblioteca), los signos internos que

ayudan a distinguir los destinos primarios y secundarios, así como también las diversas áreas y la propia colección.

**2. Señalización de contenido.** Es la indicación relativa al nombre de la biblioteca cerca de la entrada, en la fachada principal o en cualquier parte visible junto con el horario de apertura. Una señalización secundaria indicará la entrada al edificio del servicio y otros ingresos particulares.

**3. Señalización normativa.** Consiste en indicaciones externas de carácter general como "prohibido pasar", así como la señalización que conduce a los individuos hasta la entrada; este tipo de señalización tiene como fin: regular las acciones de los usuarios (Regidor, 1995, p. 56).

Acorde con Pollet y Haskell (1979, p. 204) la señalización externa contempla aquellos signos que se localizan fuera del edificio sirviendo como elemento identificador de la biblioteca ante los visitantes; de la misma manera son signos colocados con el propósito de atraer la atención y dirigir a los individuos hacia el destino correcto. Este tipo de señalización sirve como propaganda para atraer a los usuarios potenciales creando una imagen de la biblioteca, de tal forma que pueda introducir a los visitantes a la señalización interna.

Estos autores recomiendan que tanto los rótulos como los gráficos deben ser elaborados cuidadosamente y con la característica de ser visibles desde cualquier ángulo donde se encuentre el receptor; al mismo tiempo deben actuar como verdaderos indicios visuales para encontrar los servicios disponibles en el ámbito de la biblioteca.

Otro aspecto significativo que mencionan es que los signos externos no siempre son permanentes; es decir, son signos que por estar en un ambiente climático éstos pueden destruirse, moverse ó caerse del lugar indicado, —desventaja que hay que tener presente en el momento de crear señales de este tipo—, es por ello que existe la posibilidad de hacer uso de los signos exteriores temporales los cuales pueden ser

utilizados para advertir alguna exhibición o programa específico de la biblioteca; en este sentido son considerados como signos móviles; así tenemos, por ejemplo, los letreros electrónicos que actualmente nos ofrecen las nuevas tecnologías y donde las bibliotecas pueden hacer uso de ellos para anunciar algún servicio especial proporcionando su horario, el tipo de colección u otra característica relacionada con las peculiaridades del servicio correspondiente.

### **2.3.2 Conocimiento de instalaciones y recursos**

La información que debe tener el usuario con relación a las instalaciones y recursos con los que cuenta la biblioteca es otro punto básico referente a los fines perseguidos a través de una adecuada señalización. El problema surge con las deficiencias de comunicación entre la instalación y los usuarios en cuanto a la orientación de distribución de las áreas y el uso adecuado de los recursos disponibles. Este problema puede ser resuelto, en efecto, mediante señales que sirvan de puente entre el usuario y la biblioteca. Esto hace necesario el diseño de una señalización satisfactoria para que tanto los usuarios como el personal tengan los conocimientos necesarios sobre el tipo de instalaciones existentes. Esta medida permitirá ahorrar tiempo, dinero y trabajo.

### **2.3.3 Uso de instalaciones y servicios**

El facilitar el uso de la estructura de la biblioteca y sus servicios es la tercera finalidad perseguida con el establecimiento de una eficaz señalización bibliotecaria. Instalar las señales idóneas para brindar toda la información referente al uso adecuado

de las instalaciones y principalmente de los servicios que ofrece la biblioteca, será uno de los fines a cumplir de manera satisfactoria.

Siguiendo la perspectiva de Pollet y Reynolds cabe mencionar que dentro de este rubro se encuentra la segunda categoría de los signos bibliotecarios, ésta es: la señalización interna y en la que se deben considerar los siguientes puntos:

**1. Señalización de localización.** Comprende indicaciones generales para situar los lugares claves de la biblioteca. Deberán indicar las principales áreas funcionales y los diversos materiales que un centro bibliotecario tiene a disposición de quienes acuden a utilizarlos.

Algunos tipos de signos dentro de esta clasificación son:

- a) Los planos de planta son útiles y éstos deben situarse viendo la zona a la que se refieren, así como el punto de localización del usuario en el plano respecto al espacio ("Usted está aquí").
- b) Los indicadores direccionales (entrada, salida, servicios, áreas) deben llevar a los lectores hacia una zona determinada del edificio, generalmente son signos en forma de flechas y por tanto no deben ser ambigüas si se desea guiar hacia el punto exacto que está señalando.
- c) Los indicadores de las estanterías son valiosos y la información debe referirse a los datos de los tejuelos de los libros (número de clasificación o localización adoptado por la biblioteca).

**2. Señalización de contenido.** Consiste en indicaciones especialmente importantes destinadas a resolver al usuario problemas en su búsqueda documental, tales como: el catálogo (en tarjetas o automatizado); la señalización en cuanto a los procedimientos a seguir de los servicios bibliotecarios: servicio de préstamo en sus tres modalidades (a domicilio, en sala e interbibliotecario), consulta a bases de datos, servicio de fotocopiado, entre otros.

**3. Señalización normativa.** Indican reglas de comportamiento, algunos tipos de signos son:

- a) Los indicadores sobre normatividad (prohibido fumar, introducir alimentos, guardar silencio, etc.) deben estar situados a la entrada de la biblioteca, en las salas de lectura y espacios destinados a los fondos bibliográficos.

La colección de los indicadores tiene que ser cuidadosa, es decir, a una altura adecuada al tipo de usuario, legibles y sin obstrucciones de estanterías o pilares (Regidor, 1995, p. 56).

De esta forma la señalización interna se convierte en un punto fundamental en el concepto de identificación que a la vez comunica información a la gente de una manera rápida.

En suma, Pollet y Haskell (1979, p. 210) consideran a la señalización interna como aquellas instrucciones colocadas en el interior de la biblioteca con fines a orientar a los usuarios en sus necesidades de información y en la utilización de los servicios bibliotecarios; tales instrucciones se pueden proporcionar a través de símbolos, mapas o simplemente haciendo uso de la comunicación escrita.

Un sistema de guía visual interno garantiza y reduce el tiempo que el bibliotecario consumiría al pretender dirigir el tráfico de los usuarios dentro de cualquier área de la biblioteca.

Por tal motivo se recomienda la utilización de directorios junto con flechas para indicar áreas, departamentos o servicios; del mismo modo, los signos internos también informan al usuario con respecto a los servicios disponibles, su localización y el horario en que está abierto al público. Los letreros deben ser grandes y claros, lo suficiente para ser leídos fácilmente. Véase Fig. 19

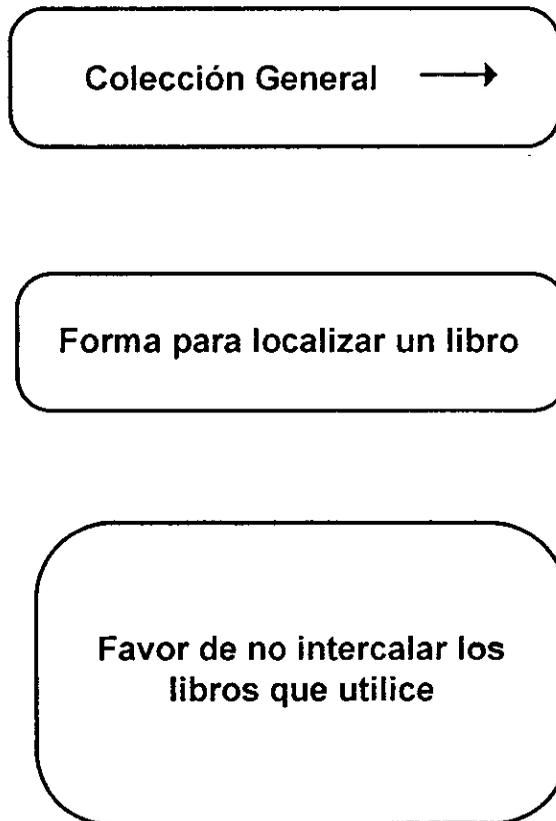


Fig. 19 Ejemplos de señales internas para una biblioteca

### 2.3.4 Utilización autónoma en la búsqueda de información

Dentro de este apartado el término autonomía se refiere a la posibilidad que tiene el usuario de acceder directa, inmediata y personalmente a la información; en este sentido, una efectiva señalización permite la utilización personal de los servicios y recursos que ofrece la biblioteca para la localización de la información documental.

Este aspecto es de suma importancia porque al planear y diseñar tanto un edificio para bibliotecas como un sistema de signos se tiene que pensar en el cumplimiento de la búsqueda autónoma de información, la cual pueda realizarse en forma rápida e independiente.

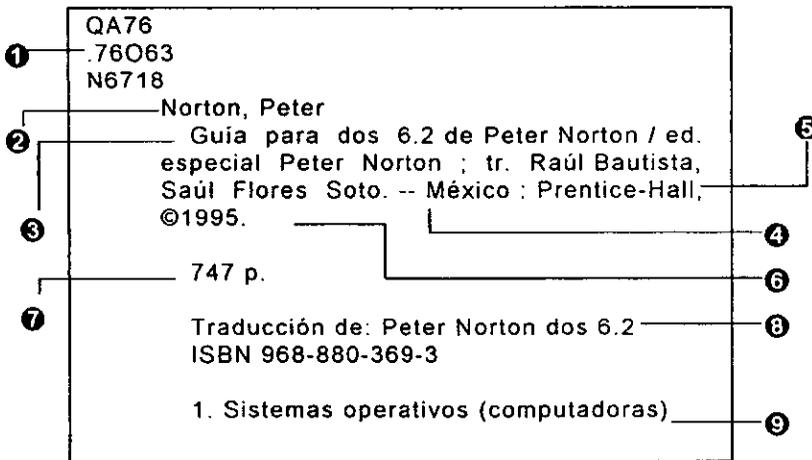
La búsqueda, localización y utilización de los materiales documentales son las razones de la visita de los lectores; por tanto, es necesario proporcionarle instrucciones claras y precisas para usar principalmente el catálogo, localizar físicamente la obra y el uso de los diferentes servicios.

Así, tenemos al catálogo como herramienta significativa para la búsqueda de material; sin embargo, también puede causar problemas si la señalización es insuficiente o la explicación del material es confusa; al respecto los signos internos juegan un papel importante como elementos explicativos e identificativos dentro de un espacio determinado (Pollet y Haskell, 1979, p. 171). Por ejemplo, se puede hacer uso de un cartel donde se especifique el uso del catálogo ya sea en tarjetas o automatizado. Véase Fig. 20

Los rótulos son algunos de los elementos de señalización interior que identifican las materias en que se han clasificado los fondos bibliográficos y sus respectivos catálogos. En función del lugar donde se ubiquen, puede ser de varias clases: colgados, sobre estanterías, en ficheros, entre otros (Regidor, 1995, p. 59).

Para la adecuada utilización autónoma de recursos es importante utilizar signos informativos y signos de instrucción; los primeros proporcionan al usuario la información

relativa a la disponibilidad de las fuentes de la biblioteca y algunas condiciones especiales o restricciones referentes al manejo de la misma. Mientras que los signos de instrucción son aquellos que guían al usuario por medio de procedimientos necesarios para el uso eficiente de las instalaciones, los materiales documentales, equipo y servicios (Reynolds, 1981, p. 14).



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. Número de clasificación<br>o localización | 5. Editorial          |
| 2. Autor                                     | 6. Año de publicación |
| 3. Título                                    | 7. No. de páginas     |
| 4. Lugar de publicación                      | 8. Notas              |
|  | 9. Tema               |

Fig. 20 Explicación de la identificación de los elementos de las obras registradas en el catálogo (señal de contenido)

Así, una efectiva señalización debe dar respuesta a preguntas como: ¿dónde se encuentra la biblioteca?, ¿cuál es el horario de servicio?, ¿dónde y cómo se puede localizar el material documental?, ¿con qué servicios cuenta la biblioteca?, ¿cómo funciona el catálogo?, ¿cuáles son sus políticas y normas de la biblioteca?, entre otras.

El Cuadro No. 4 presenta, con base en los párrafos anteriores las diferentes categorías de signos para efectuar un eficaz sistema de señalización para una biblioteca.

<b>SEÑALIZACIÓN BIBLIOTECARIA</b>		
<b>TIPOS</b>	<b>SEÑALIZACIÓN EXTERNA</b>	<b>SEÑALIZACIÓN INTERNA</b>
Señalización de localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos</li> <li>• Directorios</li> <li>• Signos direccionales</li> <li>• Signos de identificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos</li> <li>• Indicaciones de áreas y materiales documentales</li> <li>• Indicaciones direccionales</li> </ul>
Señalización de contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicaciones referentes a la entrada y para llegar a ella</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localización física del material documental</li> <li>• Identificación del catálogo</li> <li>• Salas de lectura</li> <li>• Servicio de fotocopiado, etc.</li> </ul>
Señalización normativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicaciones de carácter general, restrictivo y regulatorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación del funcionamiento de servicios y recursos</li> <li>• Indicaciones de comportamiento</li> </ul>

Cuadro No. 4 Tipología de signos para un sistema de señalización bibliotecaria

## 2.4 FACTORES A CONSIDERAR

Dentro del proceso de selección, creación y adaptación de un sistema de señales para bibliotecas es importante mencionar que como tal debe responder a las características señaladas en el apartado anterior; sin embargo, para que esto se lleve a cabo es necesario considerar tres factores significativos: su función, su mantenimiento y su apariencia (Brown, 1995, p. 118).

### 2.4.1 Función

En cuanto al funcionamiento del sistema señalético, Brown sugiere el desarrollo de un programa de planeación sobre la distribución y tipos de signos más necesarios dentro de la biblioteca con objeto de implementar un sistema de señales que incluya algunos de los siguientes elementos:

- (1) Un directorio o mapa localizado en la entrada para identificar departamentos.
- (2) Signos en todo el edificio para especificación de lugares.
- (3) Signos en las puertas o en las entradas a departamentos para identificar la función o servicio.
- (4) Signos para proporcionar información sobre el reglamento, avisos, procedimientos, instrucciones y horario.

- (5) Signos para destacar una colección particular, servicios o para anunciar eventos efectuados en la biblioteca, y
- (6) Signos al final del entrepaño de los anaqueles para identificar el rango de clasificación que abarcan los libros.

Un exitoso sistema de señales es aquel que puede ser leído fácilmente y que ayuda verdaderamente al usuario a encontrar el camino en la biblioteca.

Por su parte Ragsdale (1993, p. 319), insiste en efectuar una recopilación de señalamientos como parte de las bases bibliotecarias y que éstas sean entregadas a los arquitectos, ya que en muchas ocasiones es pasado por alto la creación de los sistemas de señalización como un aspecto esencial del interior de la biblioteca. En cuanto al bibliotecólogo menciona que es la persona más adecuada para desarrollar una lista de signos (direccionales, número de áreas, la creación de un directorio del edificio, etc.) necesitados con mayor frecuencia para la regulación de la movilidad social tanto del personal como de los usuarios.

De una serie de elementos se determinará el que las señales cumplan con su función, tales elementos están relacionados con las características de percepción de los individuos; esto es, no todas las personas perciben de la misma manera un señalamiento; la rapidez con que las leen y su habilidad para recordar el mensaje también difiere.

La percepción de las señales está influenciada por diversos factores físicos y psicológicos, como la calidad de vista, habilidad de lectura, memoria, sensibilidad al color y actitud mental (Sáiz, 1994, p. 5).

El cumplimiento y efectividad de la comunicación visual depende en su mayor parte de los ojos y de la mente; es decir, a través del sentido visual se puede percibir una serie de mensajes que al llegar al cerebro son procesados y comprendidos de tal forma que el individuo actúa de acuerdo a esa percepción y a sus necesidades

individuales. Por tanto, los factores físicos que influyen en la percepción del individuo son los siguientes :

a) **Campo de visión.** Se considera que el campo normal de visión es aquella percepción del espacio medida en ángulo que puede ser vista cuando la cabeza y los ojos están fijos, está determinado por un ángulo de 60 grados hacia la derecha y hacia la izquierda en el plano horizontal y de 50 grados hacia arriba y 70 grados hacia abajo en el plano vertical. Véase Fig. 21

Para Balada (1987, p. 172), el campo de visión es aquel ámbito donde se desarrolla la percepción visual.

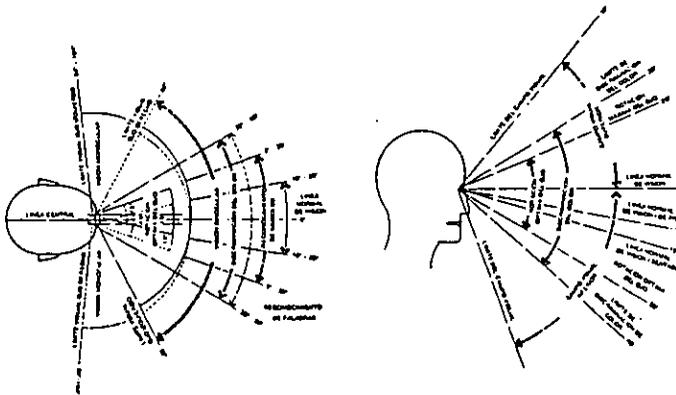


Fig. 21 Campos visuales en los planos horizontal y vertical

Las áreas fuera de los ángulos establecidos no se llegan a percibir con claridad; los campos visuales pueden ampliarse en sus dos variables con solo girar o inclinar la cabeza; sin embargo los señalamientos deben percibirse sin necesidad de hacer otros movimientos; para ello es importante la colocación de las señales a una altura

apropiada al campo visual de los usuarios potenciales de tal manera que se pueda evitar una búsqueda más de la información dentro de todo un espacio (Sáiz, 1994, p. 6).

b) **Agudeza visual.** Este factor es medido a través del tamaño mínimo de una letra que resulta legible al observador y tomando como base la Carta de Snellen con la que se puede determinar la agudeza visual de los individuos; dicha herramienta es empleada en pruebas para precisar el estado de visión y de acuerdo a los resultados obtenidos se haga, si es necesario, un corrección visual por medio de anteojos o lentes de contacto, de tal forma que la agudeza visual del individuo afectado llegue a ser igual a la de la comunidad que se encuentra en un nivel de agudeza visual normal. Al respecto obsérvese la Fig. 22

Ante tales efectos se establece que los observadores difieren en su habilidad para ver claramente, por lo tanto, una señal debe ser igualmente efectiva para todos y corrigiendo la visión de los individuos con objeto de apoyar y mejorar la percepción de los mensajes emitidos por un sistema de señalización (Pollet y Haskell, 1979, p. 35).

F	E	L	O	P	Z	D
F	E	L	O	P	Z	D
F	E	L	O	P	Z	D
F	E	L	O	P	Z	D
F	E	L	O	P	Z	D
F	E	L	O	P	Z	D

Fig. 22 Carta de Snellen para determinar la agudeza visual a cierta distancia

c) **Legibilidad y capacidad de lectura.** La legibilidad de letreros es definida como la posibilidad de observar claramente las características tanto de letras como de números, de manera que sea posible comprenderlos y por tanto diferenciar el mensaje emitido de otros letreros incluidos dentro del mismo espacio visual.

La legibilidad de los letreros depende fundamentalmente del espacio que existe entre cada letra que conforma el texto, ello incrementa de un 20 a 40% relativamente en la lectura del mensaje; de la misma forma la relación que existe entre el ancho de una letra y su altura también afecta la claridad en la percepción del mensaje (Reynolds, 1981, p. 26).

El segundo término corresponde a la *capacidad de lectura*, el cual se define como la calidad que posee el observador para percibir correctamente la información contenida de letras o números agrupados en palabras, oraciones u otras relaciones significativas.

Una ventaja que se tiene de los letreros dentro de una institución bibliotecaria es que por lo general son señales que resultan familiares a los usuarios y por lo tanto no sería necesario que el lector se detuviera a descifrar cada caracter. Por ejemplo, rótulos de la biblioteca como "*Catálogo*" o "*Servicio de fotocopiado*" son más rápidamente identificables por resultar de aparición común en todo tipo de biblioteca.

Dentro de la capacidad de lectura cabe mencionar que existen factores como edad, inteligencia y educación que influyen en tal posibilidad de lectura; por tal motivo es indispensable diseñar de manera clara y precisa cada señal presente en un espacio bibliotecario con el propósito de tener un mejor funcionamiento de las mismas y así propiciar un efectivo proceso de comunicación visual.

Así, en un sistema de señalización a diseñar se habrán de considerar factores tales como: alturas, colores, contrastes y tipografía (aspecto que se verá con más detalle en apartados posteriores); es en este sentido donde el estilo de letras juega un papel importante para propiciar el rápido y fácil acceso con la cual un signo puede ser leído.

Por citar algún ejemplo, la letra *cursiva* es menos visible en comparación con letras que son *derechas*, es por ello que la mayoría de los diseñadores gráficos recomiendan usar tipografía de rasgos sencillos como la Helvética, Courier, Univers y otros estilos similares que tienen como características el producir un ambiente de claridad y legibilidad. Esto dá como resultado el que sean adoptadas por cualquier tipo de instituciones públicas (Brown, 1995, p. 38). En relación a este punto véase el Cuadro No. 5

1. Bookman Old Style	Servicio de fotocopiado
2. Britannic Bold	<b>Servicio de fotocopiado</b>
3. Century Gothic	Servicio de fotocopiado
4. CG Times	Servicio de fotocopiado
5. Courier	Servicio de fotocopiado
6. Desdemona	SERVICIO DE FOTOCOPIADO
7. Footlight MT Light	Servicio de fotocopiado
8. Helvética	Servicio de fotocopiado
9. Impact	<b>Servicio de fotocopiado</b>
10. Modern	Servicio de fotocopiado
11. MS Dialogo	<b>Servicio de fotocopiado</b>
12. MS Sans Serif	Servicio de fotocopiado
13. MS Serif	Servicio de fotocopiado
14. Roman	Servicio de fotocopiado
15. Times New Roman	Servicio de fotocopiado
16. Univers	Servicio de fotocopiado
17. Univers Condense	Servicio de fotocopiado

Cuadro No. 5 Estilos tipográficos, según Word para Windows versión 6.2

Como podemos observar la tipología de letras es muy diversa y del cual se destacan que las correspondientes a los números 1, 3, 4, 5, 8, 10, y 16 son las que tienen mayor uso en la elaboración de letreros por tener la característica de mayor legibilidad; en cuanto al espacio entre las letras para formar una oración o frase es muy recomendable utilizar los tipos 3, 5, 11, 12 y 17.

En relación a los factores psicológicos se encuentran los siguientes:

a) **Relación figura-fondo.** Concepto que se refiere a cómo se perciben siluetas o patrones sobre un determinado fondo. Las siluetas están determinadas por un contorno y cualquier agente que afecte la percepción del mismo provoca que un objeto no sea claramente distinguido (Sáiz, 1994, p. 8).

La relación existente entre un símbolo, un pictograma o un letrero y el fondo donde aparecen es de suma importancia porque de ahí depende el que la percepción del mensaje sea satisfactorio; es decir, no se puede hacer la combinación de ambos sin ninguna relación recíproca sino todo lo contrario, se debe conceptualizar de manera general la relación de figura-fondo considerando espacios entre uno y otro, al respecto se cita lo siguiente:

Hay que tener especial cuidado en como trabaja la sombra de un texto con volumen o separado el fondo porque éste interfiere en la lectura (Sáiz, 1994, p. 9).

Por su parte Balada (1987, p. 176) señala que la relación "Figura-Fondo" es una Ley de la "*Psicología de la Forma*" formulada por E. Rubin, estableciendo que la tendencia a subdividir la totalidad de un campo de percepción en zonas más articuladas (figuras) y en otras fluidas y desorganizadas que constituyen el fondo.

De acuerdo con esta ley, la figura es aquella impresión percibida por un sentido determinado que constituye una unidad o un objeto y caracterizada por un contorno o

un espacio limitado por líneas; mientras que el campo exterior de sus límites actúa como fondo.

Así, la asociación de figura-fondo debe ser eminentemente significativa y compatible en la transmisión de mensajes visuales.

b) **Color.** Este es otro factor que influye en gran medida en la percepción visual; está definido como la sensación originada por la acción de las radiaciones cromáticas de los cuerpos o sustancias reflectantes sobre los receptores fisiológicos y los centros cerebrales de la visión (Balada, 1987, p. 173).

La ventaja del color es que puede evocar situaciones particulares o sentimientos y en algunos casos puede reforzar los mensajes; por ejemplo en una señalización el color rojo se asocia a situaciones de peligro, emergencia o de prohibición y el amarillo como color preventivo.

Por ello, es importante mencionar que cuando se lleve a cabo el diseño de un sistema de señales hay que evitar la combinación de colores que produzcan vibración visual, tal es el caso de 2 colores aplicados uno al fondo (rojo) y el otro a la letra o figura (verde).

Para la autora Reynolds (1981, p. 58) el color es un factor que puede tanto afectar como reforzar la legibilidad de los mensajes; ella manifiesta que un fondo blanco con tipografía negra (imagen positiva) es más legible que las letras blancas en un trasfondo oscuro (imagen negativa) debido a que se produce el fenómeno visual conocido como irradiación (emisión de radiaciones luminosas o brillantes). Véase Fig. 23

Por tal razón, menciona que la elección de los mensajes, sean éstos positivos o negativos, dependerá del ambiente visual y de la decoración interior del edificio, de tal forma que se contemple la armonía entre signos y ambiente.

Uno de los usos del color es que sirve para distinguir entre diferentes niveles de un edificio o entre los diversos signos (direccionales, informativos, prohibición y de instrucción). También el color puede ser utilizado como un medio de distinción entre diferentes áreas geográficas de la biblioteca, o más aún como un código de apoyo a la identificación de lugares, colecciones y servicios.

Por ejemplo, en el diseño del interior de la Biblioteca Nacional de la Universidad Nacional Autónoma de México se identifican por colores cada piso, reforzándolo con información sobre el tema que cada colección cubre, así como con un número indicativo del nivel.



Fig. 23 Relación figura-fondo en positivo y negativo

Sin embargo, existen otros factores que pueden afectar la percepción visual, tales como la iluminación ambiental y los obstáculos que interfieren en la comunicación visual entre el observador y las señales.

La **iluminación ambiental** es un factor básico para obtener una adecuada percepción de las señales; a su vez refuerza la legibilidad de la información visual; sin embargo, a medida que la intensidad de la luz disminuye, el contraste entre la figura-fondo de una señal debe aumentar. Pero por el contrario, si la iluminación es excesiva puede reducir la legibilidad ya que se produce un efecto de *halo*, lo que hará parecer las letras más gruesas que con la luz del día (Sáiz, 1994, p. 10).

Por lo anterior, es recomendable realizar pruebas de legibilidad y claridad utilizando muestras de señales y colocando en el lugar en el que se instalarán cada una de ellas con el propósito de estar en la posibilidad y seguridad tanto del lugar de colocación como la tonalidad de la luz y el contraste de las señales.

Así, al colocar las señales en los puntos básicos o en los ángulos de visión adecuados es necesario tomar en cuenta que la legibilidad no sea obstruida por aquellos elementos situados en la misma línea de visión, tales como: los muros arquitectónicos del propio edificio de la biblioteca; señales que obstaculicen a otras; puertas o ventanas que por su uso no permitan la emisión de los mensajes señaléticos.

## 2.4.2 Mantenimiento

En cuanto al segundo factor —considerado por Brown (1995, p. 118) como **mantenimiento**—, es otro aspecto significativo dentro del marco señalético, porque el

sistema debe ser fácilmente instalado y fundamentalmente debe poseer la característica de flexibilidad para poder responder a los cambios que en la biblioteca se susciten.

Este segundo factor consiste en la posibilidad de darles protección a las señales, en el sentido de conservarlas para su mayor perduración, evitando así mayores gastos; para tal efecto se deben seleccionar los materiales más adecuados que puedan responder a los fines de conservación.

Al respecto Reynolds (1981, p. 67) señala que para realizar el mantenimiento o si es necesario el cambio de los materiales de que se encuentran hechas las señales se debe de considerar en primer lugar el factor económico, ya que de éste depende el que se puedan realizar los procedimientos de conservación y mantenimiento.

Aunque cabe destacar que para evitar el constante cambio de las señales, se recomienda que se utilice material con características de durabilidad, flexibilidad y de gran calidad; de manera que las señales sean fáciles de limpiar, permanentes, resistentes a la humedad, desteñimiento y deterioro.

Actualmente, existen en el mercado diversos sistemas de señales de fabricación industrial, por el cual se recomienda que cada biblioteca opte por elegir el más *ad hoc* a sus necesidades, de tal manera que por un lado pueda identificarse ante los usuarios y por otro, empiece a formar su propia identidad corporativa.

También existen diversas empresas y asociaciones dedicadas al diseño industrial, diseño gráfico, señalización e imagen corporativa que ayudan tanto al diseño y elaboración de las señales como a su mantenimiento\* ; y que ahora con el apoyo de las tecnologías se puede llevar a cabo el diseño gráfico por computadora, un avance que brinda mayores ventajas en cuanto a la calidad, rapidez y la posibilidad de realizar diversas tareas al mismo tiempo.

---

\* Para mayores datos de las empresas, consúltese la Sección Amarilla en el apartado de Diseño Gráfico y Estructural o en la siguiente dirección electrónica: <http://mexico.web.com.mx/diseño>.

### 2.4.3 Apariencia

La apariencia también juega un papel fundamental. En este sentido las relaciones públicas tienden a vincularse en cierto modo con la señalización de un espacio bibliotecario, pues de ellas depende que el público se lleve una buena o mala impresión de la biblioteca sin todavía hacer uso directo de los servicios bibliotecarios; por tal razón, se hace necesario que un sistema de señales sea llamativo, comprensible y sobre todo tenga una excelente apariencia (estética), pues como se mencionó en el apartado anterior, la señalización es como la tarjeta de presentación de la biblioteca y como tal debe reunir todas las características fundamentales para su buen funcionamiento.

La apariencia es, además de un factor de la señalización bibliotecaria, una cualidad visual que debe caracterizarse en términos de estilo e identidad corporativa, ya que como el nombre lo dice, aparenta o figura un "algo" a través de ciertos rasgos que lo identifican; en nuestro caso una biblioteca debería figurar una institución confortable, informativa en todo el sentido de la palabra y por supuesto demostrar ante los lectores un ambiente agradable.

Desafortunadamente este factor de apariencia es un poco difícil de lograr debido al vínculo que tiene con las relaciones públicas. Es decir, no serviría de mucho la existencia de un excelente sistema de señales si no se conjuga con las actitudes del personal bibliotecario; esto es, tanto el ambiente visual como la comunicación verbal deben de mantenerse en equilibrio con objeto de brindar una buena impresión a los usuarios que se acercan por primera vez a la biblioteca.

Al respecto, Usherwood en su obra titulada *The visible library : practical public relations for public librarians*, hace gran énfasis en cuanto a los objetivos, técnicas y estrategias de las relaciones públicas dentro de una biblioteca. En primer instancia el autor señala que dichas relaciones tienen los siguientes objetivos:

- Influir favorablemente en las actitudes y opiniones del público (usuarios).
- Ayudar a la biblioteca y al propio personal a reflejar una buena y correcta impresión de toda la unidad.
- Construir confianza en los servicios proporcionados por la biblioteca.
- Incrementar la visibilidad de los servicios de la institución bibliotecaria (Usherwood, 1981, p. 9-15)

Las relaciones públicas siempre buscan por un lado influir en la opinión del público, esto es, intentan persuadir a las personas con el propósito de formar ideas e impresiones y hasta modificar sus actitudes. Por otra parte también buscan eliminar los aspectos negativos existentes en la biblioteca y procurar disminuir el desagrado por parte del público hacia determinados servicios o personas.

La técnica de persuasión y las estrategias utilizadas dentro de las relaciones públicas, como parte de un sistema de señales, deben ser utilizadas para lograr los objetivos específicos de la biblioteca; por ejemplo: informar al público acerca del horario de apertura, los servicios que se ofrecen, el seguimiento de procedimientos de los mismos y en general cualquier aspecto relacionado al espacio bibliotecario.

El tercer propósito consiste en crear confiabilidad tanto en los servicios que se brindan como en el sistema de señalización implantado, esencialmente porque orienta, guía, ambienta y proporciona la distribución de espacios de tal manera que facilite la comunicación mutua entre la biblioteca y los usuarios. En este sentido el administrador o jefe de la unidad bibliotecaria, deberá hacer uso de las relaciones públicas con la finalidad de que el público se sienta seguro en utilizar tanto los servicios como los desplegados y señales de información de tipo direccional, de localización y normativas.

Por otra parte, en 1995 la A.L.A (American Library Association) publicó la obra *Part-time public relations with full-time results : a PR primer for libraries*, un documento en donde se compilan diversos trabajos realizados por contribuidores pertenecientes al Comité de Relaciones Públicas de la A.L.A y que están especializados en el tema.

Uno de los colaboradores fue **William Buchanan**, profesor de bibliotecología en la Universidad de Pensylvania y director de información pública para grandes agencias publicitarias; él manifiesta que el propósito de las relaciones públicas en la biblioteca consiste en desarrollar programas actuales de relación entre los bibliotecarios y la comunidad a la que ellos sirven, ya que permite crear y mantener una comunicación positiva entre ambos. A su vez menciona que el verdadero trabajo de las relaciones públicas consiste en la planeación de un programa en donde se lleve a cabo la diseminación de información y la creación de mensajes dirigidos al público con el motivo de mantener un nivel consistente de conocimientos acerca de lo que la biblioteca es y ofrece (*Part-time public relations...*, 1995, p. x).

La cuarta finalidad a la que hace referencia **Usherwood**, consiste en incrementar la visibilidad de los servicios y esto puede hacerse, según **Buchanan**, a través de exhibiciones, desplegados, eventos especiales para la comunidad, hojas informativas, periódicos, anuncios de servicio al público y otros medios de comunicación visual y entre las que no pueden faltar las señales informativas y de localización.

Dichos medios sirven para notificar al público todo lo que ocurre o va a ocurrir dentro de la biblioteca; en otras palabras proporcionan visualmente noticias sobre los nuevos servicios, también anuncian eventos, conferencias o reuniones; al igual que describen los materiales que conforman las colecciones, ubican al usuario para encontrar determinada información, servicio o persona; en general son muy útiles para transmitir cualquier tipo de información y por tal razón no hay que olvidar que necesitan de un público que los perciba, sólo de esta manera y con ayuda de la publicidad podrán ser efectivos.

Otro punto básico consiste en tomar en cuenta las políticas de la biblioteca; los recursos con que cuenta; identificar el tipo y cantidad de los medios visuales que podrían ser montados; asimismo considerar espacios y principalmente no dejar a un lado los fundamentos normativos que se mencionan en el apartado 2.5 de este capítulo.

Para Dorothy Christiansen es fundamental seguir siete pasos para crear un programa informativo a través de los diversos medios visuales y de los cuales hacia referencia Buchanan, éstos son:

- (1) Elegir a una persona que guíe el programa
- (2) Desarrollar políticas del programa
- (3) Identificar espacios, equipo, flexibilidad y las necesidades presupuestarias
- (4) Desarrollar la seguridad, preservación y estrategias de circulación
- (5) Preparar un calendario y desarrollar las pautas de presentación
- (6) Preparar la publicidad
- (7) Evaluar el programa (*Part-time public relations...*, 1995, p. 10-17).

Dicho programa debe ser planeado y realizado por el bibliotecólogo con experiencia en relaciones públicas, pero en colaboración con un diseñador gráfico, tal como se apunta más adelante.

Antes de terminar este rubro, es importante destacar que las relaciones públicas son una parte significativa de la administración general de la biblioteca porque funcionan como una de las herramientas principales para el bibliotecólogo o administrador y con la cual podrán lograr las metas establecidas. A través de las relaciones públicas se podrían establecer, desarrollar y mantener el entendimiento mutuo entre la biblioteca y el público, logrando así una imagen pública consistente y profesional; en otros términos una mejor apariencia.

## 2.5 FUNDAMENTOS NORMATIVOS

Para el diseño y elaboración de un sistema de señales es necesario definir las bases sobre las cuales debe crearse el conjunto de signos o gráficos, ya que del seguimiento que se de en el uso de cada fundamento normativo se verá reflejado en la funcionalidad del sistema señalético. Por ello, se exponen los siguientes lineamientos como una guía de ayuda para el bibliotecólogo en la necesidad de crear las señales más adecuadas para lograr una eficaz comunicación visual dentro de la institución bibliotecaria

### 2.5.1 Coherencia

El término de coherencia denota orden y lógica. A su vez es una característica esencial en el desarrollo de un sistema de señales funcional; es decir éste debe ser coherente en el sentido de proporcionar al usuario la orientación e identificación tanto de las áreas como de los servicios existentes dentro de la biblioteca, y evitando en todo lo posible la aparición del factor negativo conocido como la ambigüedad; factor que causa distorsión en el mensaje y por lo tanto rompe la cadena del orden lógico de los elementos constituyentes de dicho sistema.

La coherencia se hace presente cuando se pretende manifestar algún procedimiento a través de señales, pictogramas o letreros; por ejemplo, la explicación del uso del catálogo automatizado, en el cual se van definiendo los pasos a seguir para la búsqueda de información bibliográfica y su posterior localización física dentro de la estantería. Para ello es indispensable que tales señales sean elaboradas con un orden lógico con el propósito de que éstas sean percibidas por los usuarios sin mayores confusiones.

Pero cabe mencionar que la coherencia abarca aspectos mucho más generales que simples procedimientos; es decir, es también aplicable a un sistema señalético en

su conjunto, de manera que su funcionalidad sea percibida desde el primer momento en que el usuario entra a la biblioteca; estableciendo así uniformidad en cuanto al tamaño, la localización y el tipo de señales y así cumplir con la característica de sistema.

Al respecto **Costa** señala que una de las tendencias importantes en el diseño de sistemas consiste,

... en **homogenizar** los tamaños de letras y señales, con el objeto de evitar la sensación de desorden y obtener una presentación coherente que facilite la percepción del sistema señalético por su estabilidad, y la información vehiculada por cada señal (**Costa, 1987, p. 180**).

De acuerdo con el autor la coherencia es un factor determinante en el diseño de sistemas de señales por resultar un elemento vinculado a la uniformidad.

### 2.5.2 Lógica

La lógica es otro de los fundamentos normativos que se encuentra muy ligado a la coherencia; son dos elementos que van de la mano para cumplir el mismo objetivo: presentar un sistema señalético de manera congruente y ordenado.

El sistema de señales debe ser lógico donde el acercamiento a la búsqueda de documentos o lugares sea de lo general a lo específico, así el sistema empleado debe seguir un proceso de acercamiento con el fin de resolver problemas de desplazamiento y por tanto de información (**Brown, 1995, p. 118**).

Así, por ejemplo se puede presentar una serie de señales en las que se represente alguna acción determinada, tal es el caso de un letrero colocado a la entrada de la biblioteca el cual encamine al usuario hacia un segundo lugar, y así sucesivamente.

Véase Fig. 24



Fig. 24 Señal de dirección que indica la localización de un objeto o lugar específico

Al respecto cabe mencionar que la lógica no sólo prevalece en el ordenamiento y seguimiento de una acción sino también en la lógica sintáctica; es decir, en la coherencia y claridad del texto evitando la polisemia (palabras con diversos significados) de tal manera que se emplee una terminología explícita y normativa gramaticalmente; aspecto que se plantea con mayor detalle en el apartado 2.5.3

### 2.5.3 Terminología

El tercer fundamento normativo lo constituye la terminología, el cual desempeña un papel significativo dentro de la señalización, principalmente porque las palabras utilizadas deben ser descriptivas y legibles con el fin de ser fácilmente reconocidas por el

el público, pero también deben ser de carácter universal donde se utilice una terminología clara y comprensible.

Recordemos que una palabra sin ambigüedad e inequívoca presenta un valor mucho más representativo que la utilización de dos, tres o más palabras para definir alguna acción o proporcionar información referente a los servicios de la biblioteca; en este sentido es más factible la utilización de palabras breves que denoten el significado esencial de la misma, pero sin olvidar que deben ser claras.

Es importante mencionar que no importa tanto si son términos cortos o frases compuestas, sino que las palabras utilizadas contengan ciertas características, entre ellas destacan las siguientes:

- monosémica
- inequívoca
- clara
- coherente
- sin ambigüedad

Dentro del diseño de sistemas señaléticos se llevan a cabo diversas actividades (planeación del proyecto señalético, traducción de conceptos y actos a formas icónicas, diseño señalético, etc.) que se complementan para obtener un sistema de señales funcional; pero también es esencial que se complemente con el uso de una terminología fácil de comprender, con el propósito de que el sistema no solo funcione como un conjunto aparente de pictogramas sino que además actúe como la tarjeta de presentación de la biblioteca y como un sistema de significados concretos que permita el desplazamiento de los usuarios y la localización de áreas, objetos e información.

Por último, es importante indicar que se debe hacer uso de palabras conocidas por el público ya que representan una gran ventaja tanto para los usuarios que concurren asiduamente como aquéllos que la accesan por primera vez, pues de esta manera se logra la universalidad de términos de tal forma que al entrar a cualquier otra

biblioteca el usuario pueda reconocer fácilmente los términos empleados y evitar entonces que no se confunda al percibir otros conceptos emitidos a través de señales.

Un ejemplo en este sentido lo podemos observar en uno de las señales textuales a menudo utilizada en las bibliotecas: "Servicio de Fotocopiado" y en donde el usuario está acostumbrado a percibirlo sin mayor confusión; pero si se dá el caso en que "x" biblioteca emplee el término de "Servicio de Reprografía" esto conduciría indudablemente a que ciertos usuarios se confundan y se desorienten, ya que pueden estar mucho más familiarizados con el primer término en tanto que éste les resulta más familiar que el segundo.

Al respecto, el diseñador de señales deberá considerar aquellos términos más usuales y funcionales con el propósito de proporcionar a los usuarios datos claros y así poder conducirlos con certeza en el uso de los servicios que ofrece la biblioteca.

#### **2.5.4 Colocación**

La ubicación de las señales en el espacio implica el planear y determinar los puntos clave del edificio en donde deben colocarse apropiadamente las señales; por tanto su correcta posición es un aspecto fundamental a tomarse en cuenta para el funcionamiento de todo el sistema señalético.

En otras palabras, la ubicación descuidada de las señales constituye un grave problema porque el usuario puede percibir incongruencia y confundirse en la realización de sus acciones o simplemente percibir mensajes ambigüos. Al respecto se apunta:

Cuando los signos que facilitan la lectura correcta del entorno presentan incongruencias entre sí, y con los elementos correspondientes que así se indican, se establece la ambigüedad que siempre genera dudas y molestias para el usuario (Costa, 1987, p. 226).

Desafortunadamente, en numerosas bibliotecas es evidente el descuido que se tiene al colocar las señales, debido a la falta de planeación o interés por parte de los responsables que tienen a su cargo alguna unidad documental de información. Esto podría deberse a la escasez de conocimiento teórico al respecto.

Por ejemplo, en ocasiones observamos señales compuestas por un pictograma y una flecha indicadora pero colocada lejos del objeto o persona señalada, aspecto que debe considerarse esencial para evitar la emisión de mensajes inequívocos, ya que esto implica que el receptor (usuario) se sienta obligado a preguntar lo que supuestamente la señal le indica, y si este es el caso entonces la presencia de este tipo de señales no debería existir debido a que no se está cumpliendo con la acción funcional e informacional para lo cual fueron diseñadas y ubicadas en determinados espacios del edificio.

Otro punto importante a mencionar es el tamaño de la señal, principalmente cuando es muy desmesurado y no puede adaptarse a los espacios determinados, un caso particular es cuando el espacio asignado es reducido y la señal es muy grande, entonces se procede a ubicarla en algún otro lugar cercano al destinado inicialmente, sin embargo esto conlleva un desorden visual como confusión al usuario y éste último tendrá que esforzarse para buscar la información en espacios más amplios.

La conclusión que se desprende de este apartado es poner énfasis en las diferentes etapas del diseño de sistemas de señalización, aplicando un rigor formal para el establecimiento y planificación racional en la ubicación de las señales en el espacio, ya que el rendimiento comunicacional depende tanto de los fundamentos normativos mencionados como de la colocación apropiada de señales y letreros en los puntos clave

del edificio (en la entrada de la biblioteca, por ejemplo); a su vez éstos deben ser estables, perceptibles y ordenados visualmente.

### 2.5.5 Claridad y precisión

Dentro del diseño señalético existen numerosas propiedades que éste debe tener para cumplir con la característica de funcionalidad, tales atributos se refieren a la legibilidad, brevedad informativa, sencillez, comunicabilidad instantánea y visibilidad.

Por lo tanto, se debe de considerar la precisión de los mensajes; en primer lugar, se evitará el uso de abreviaturas por razones de legibilidad y comprensión, principalmente cuando se dispone del espacio necesario para la inscripción de las palabras. Las abreviaturas no son recomendables en un sistema de señales ya que son idóneas para emitir distorsión en los significados. Por ejemplo, la letra S seguida de un punto y situada antes de otras palabras (S. al Público), puede significar Sala, Salida, Salón, Sanitario, Sección o Servicio, principalmente cuando se trata de palabras poco conocidas lo cual comporta siempre ambigüedad o desinformación.

Dentro de este apartado Costa define un principio tipográfico el cual corresponde a *"no cortar palabras"* cuando haga falta espacio, ya que una palabra fragmentada es más difícil de captar que una palabra íntegra, ya que la misma grafía ayuda a descifrar el sentido. Por ello, lo más recomendable es buscar siempre la expresión verbal más corta, así como frases y palabras breves; sin embargo, cuando una información pueda transmitirse con una sola palabra, se optará por la solución anterior y cuando para ello se disponga de dos o más palabras sinónimas se elegirá cuando la situación lo permita, la más corta.

Cabe mencionar que se tiene que incluir en esta regla el principio de seleccionar las palabras de **mayor uso** por el público; es decir, las más conocidas, así como también rehuir de las expresiones excesivamente técnicas (Costa, 1987, p. 179). En este sentido, los vocablos más cortos pero también más utilizados en el medio bibliotecario son los recomendables a considerar. Un equilibrio entre ambas peculiaridades nos ayudan a expresar señales claras y precisas.

### 2.5.6 Color

El contraste tonal entre figura, fondo y mancha (grosor y cantidad de tinta de los caracteres) tiene que ver mucho con la visibilidad de las señales, por tanto es importante tomar en cuenta los colores a utilizar en el diseño señalético.

Tal como se hizo mención en el apartado 2.4.1 inciso (b) "*Factores psicológicos*", el contraste negro sobre blanco facilitará la visibilidad de un texto mucho más que el contraste a la inversa. Por tanto, el valor tonal o cromático de la relación figura-fondo es una variable que incide claramente en la mayor o menor facilidad perceptiva.

El color presenta una gran ventaja debido a que actúa como código de apoyo en la identificación de lugares, colecciones y servicios, asimismo sirve para reforzar los mensajes; por ejemplo en una señalización el color rojo se asocia a situaciones de peligro, emergencia o de prohibición, mientras que el amarillo funciona como auxiliar de mensajes preventivos.

Acerca de esto, Costa (1987, p. 182) señala que el uso del color en los sistemas de señales obedece a diversos criterios, entre ellos se encuentran el de identificación, de contraste, de integración, de connotación, de realce y de pertinencia a un sistema de la identidad corporativa o de la imagen de marca. Por esto, es fundamental considerar la

utilización del color pero haciendo adecuados contrastes tanto en los caracteres como en pictogramas, flechas y el fondo del soporte informativo utilizado en el sistema.

Se recomienda que dentro del diseño señalético para la biblioteca se tomen en cuenta **colores normalizados internacionalmente**, tal como el rojo que es utilizado para extinguidores y salidas de emergencia; así como también considerar aquellos tonos que se asocien al estilo arquitectónico del edificio y a la intensidad de la iluminación ambiental, los que a su vez deben coordinar con los acabados del mismo; es decir, no se deben de elegir de manera aleatoria. Véase **Cuadro No. 6**

Las señales deben complementarse con la arquitectura de la biblioteca; las dimensiones de las señales deben ser en proporción a la escala del edificio (**Draper y Brooks, 1979, p. 47**).

COLOR	SIGNIFICADO
	•Prohibición •Alto •Identifica equipo contra incendio
	•Prevención •Riesgo
	•Protección •Primeros auxilios
	•Obligación •Información •Señalamiento de lugares y servicios

Cuadro No. 6 Interpretación de colores reglamentarios

### 2.5.7 Diseño

El diseño involucra un conjunto de actividades dependientes entre sí y el cual comprende, según Costa, Pollet y Kirby, tres aspectos: 1) la planeación del sistema señalético, 2) el tratamiento de pictogramas, textos, colores y 3) la utilización del tipo de los materiales.

Este fundamento normativo está orientado principalmente a satisfacer las necesidades de visibilidad pero principalmente de legibilidad de la información para poder ofrecerla a los receptores que necesitan de ella. Así, dentro del diseño existe un aspecto que reviste cierta importancia; este es el tamaño de las señales el cual está determinado por la dimensión de las letras y ésta a su vez determina el espacio necesario para los pictogramas; de manera general y en base a los criterios de los autores arriba citados se resumen los puntos importantes a considerar dentro del diseño, éstos son:

- Planeación del trabajo y selección de todos los elementos constituyentes del sistema señalético
- Elección de la tipografía
- Definición de la imagen corporativa
- Descripción de la estructura del espacio (planos)
- Relación tamaño-distancia de señales
- Contraste de colores
- Análisis de condiciones ambientales
- Selección de tipo de materiales
- Diseño y producción del sistema señalético
- Organización de señales

El diseño de un sistema señalético para bibliotecas debe ser realizado por una persona especializada en diseño gráfico en colaboración con el bibliotecólogo, de manera que se puedan definir las necesidades a señalar tanto por contenido como por ubicación.

El trabajo del diseño es uno de los más significativos y laboriosos debido a que se tienen que considerar aspectos económicos, humanos y materiales; pero también se debe realizar un estudio sobre las condiciones ambientales en donde se implantará el sistema de señales; es decir, el espacio disponible, la iluminación y siempre tener presente tanto la decoración como la accesibilidad, ya que son importantes para crear espacios agradables y marcar un estilo, además facilitar el acceso a un lugar específico o el uso adecuado de servicios (Fuentes, 1995, p. 55).

La decoración implica la adecuada estructuración de diversos elementos (iluminación, colorido general del edificio); mientras que para la fácil y cómoda accesibilidad al edificio y materiales documentales se requiere de una adecuada señalización, tanto externa como interna. En suma, las señales deben ir acorde a la estructuración de la decoración de la biblioteca. Una armonía entre ambas características es lo más recomendable.

### **2.5.8 Flexibilidad**

El principio de flexibilidad en un sistema señalético permite el desarrollo y los cambios necesarios en la medida y en el momento en que la situación así lo requiera. Estos cambios pueden deberse a la adopción y mejoría de nuevas señales en soportes mucho más resistentes o a modificaciones de las políticas de servicios que la biblioteca vaya presentando con el paso de los años (Brown, 1995, p. 119).

Por tanto, si la distribución de las áreas de trabajo en la biblioteca llegara a cambiar, entonces los signos deben ser sustituidos para reflejar las nuevas condiciones; en este sentido el sistema debe ser flexible, esto es, debe adaptarse a la organización de espacios y servicios en el orden bibliotecario requerido.

La flexibilidad señalética debe responder a las necesidades presentes y futuras, a las exigencias de la comunidad, motivos por los cuales el edificio y el sistema de señales deberán ser planeados con criterios de flexibilidad funcional y fluidez en los espacios diseñados, de tal forma que permitan cambios al menor costo. Este principio normativo dependerá de la habilidad del arquitecto y diseñador gráfico al traducir en lenguaje icónico los diferentes puntos de vista y de las diversas necesidades del bibliotecólogo.

La aplicación de la flexibilidad en el diseño de sistemas indica que los espacios asignados a las señales puedan ocuparse indistintamente para la colocación de otras indicaciones de diferente tamaño. Asimismo, se aplica también a los materiales en que fueron producidas, de tal manera que se pueden cambiar en función de las nuevas necesidades de información y de las modificaciones de los espacios (Fuentes, 1995, p. 51).

### 2.5.9 Universalidad

Las señales deben ser diseñadas acatando ciertas pautas establecidas a nivel mundial para fines de normalización; es decir, criterios que ayuden a definir los lineamientos a seguir en el diseño y producción de pictogramas, símbolos y textos (Costa, 1989, p. 102).

La característica de universalidad radica no solamente en la figura icónica sino también en la utilización de colores —tal como se ha planteado en apartados anteriores— ya que éstos son elementos del diseño que actúan como punto de apoyo en la identificación y normalización de información visual. Por ejemplo, para algunas señales el color refleja normatividad.

Por lo tanto, es recomendable que en el diseño de un sistema de señalización se procure la planeación para implementar señales normalizadas, lo cual permitirá que éstas sean más funcionales y comprensibles por la mayoría de los receptores aunque éstas se encuentren ubicadas en diferentes lugares; es decir, que las señales universales son más fáciles de comprender que aquellas que son hechas de manera convencional; aunque cabe mencionar que un sistema señalético debe estar integrado y diseñado por señales que vayan de acuerdo a las necesidades de información, pero siempre y cuando se considere la característica de universalidad.

La universalidad tiene una gran ventaja tanto para los usuarios potenciales de la biblioteca como aquellas personas que accesan por primera vez, ya que permite familiaridad y conocimiento de las señales.

Al respecto se han hecho varios intentos por normalizar el uso del pictograma; sin embargo hasta el momento no se tiene un sistema de señales que sea aplicado de manera universal. No obstante, si existen algunos pictogramas que alcanzan el grado de universalidad, tales como los que se muestran en la Fig. 25

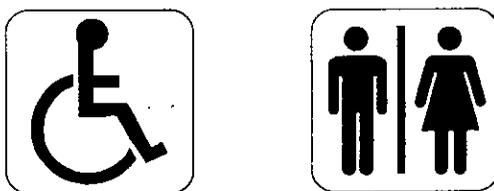


Fig. 25 Símbolos genéricos que se pueden adoptar en todo sistema de señalización

Los esfuerzos realizados por los diversos diseñadores pertenecientes a organizaciones internacionales, nacionales y locales, han desarrollado grupos de símbolos destinados a facilitar la orientación de información en espacios peatonales, centrales de autobuses, aeropuertos y en general todo lo relacionado a transportes; así como a uniformar símbolos; dichos esfuerzos se encuentran reunidos en el documento titulado *Símbolos de señalización* preparado por el Instituto Norteamericano para las Artes Gráficas (AIGA : American Institute of Graphic Arts), documento que contiene un conjunto de evaluaciones de los diversos sistemas de señales, así como también una serie de pautas a seguir para una adecuada normalización de los símbolos considerando el color, la legibilidad, ubicación correcta, presentación de símbolos, terminología y tipografía.

Cabe señalar, antes de finalizar este rubro, que los fundamentos normativos se encuentran reflejados en el documento titulado *Signs of the times : signage in the library*, de Johnson (1993, p. 40-42), quien proporciona un cuestionario de 12 preguntas con sus respectivas respuestas, y el cual puede servir de guía al bibliotecólogo para determinar problemas de señalización en la biblioteca y por lo tanto saber qué hacer para solucionarlos.

## 2.6 EL NEXO: BIBLIOTECÓLOGO-DISEÑADOR GRÁFICO

La planeación y el diseño de un sistema de señales para bibliotecas son actividades que implican la unión de conocimientos de dos especialistas que deberán compartir y discutir con el propósito de lograr resultados óptimos; en este sentido cabe mencionar que el trabajo del bibliotecólogo requiere del apoyo y asesoramiento de una persona experta en diseño gráfico, con el objeto de programar un adecuado y funcional sistema de señalización.

Se habla de programar en términos de planear y diseñar las actividades interrelacionadas entre sí en donde se pongan de manifiesto todos los puntos a considerar en el diseño completo de dicho sistema; tales como la estructura del proyecto señalético, el análisis de las necesidades de información, el desarrollo y diseño del sistema, la fabricación e instalación de las señales y por último la evaluación y mantenimiento del sistema señalético.

Para la autora Reynolds (1981, p. 149) es indispensable la colaboración de un diseñador gráfico profesional en el desarrollo de un sistema de señales para bibliotecas; pero se manifiesta que el proyecto señalético debe ser ideado y supervisado por el bibliotecólogo. De esta manera, la vinculación entre ambos profesionales está garantizada.

La tarea del diseñador es comprender y analizar dichas necesidades con el objeto de trazar un sistema con un contenido completo, legible y con una presentación coherente. La labor del diseñador gráfico debe responder a las necesidades que el bibliotecólogo le presente para representar información en forma visual; el problema está en que el bibliotecólogo podría tener escasa visión en cuanto a traducir cierta actividad bibliotecaria, información, prohibición o cualquier otra indicación en forma de icono, letreros o la combinación de ambos; es decir él tiene la idea y sabe lo que exactamente necesita para comunicar información entre biblioteca y usuarios y de alguna manera lo puede hacer; pero si quiere que sea más eficaz, rápido y comprensible, en otros términos profesional, necesita del apoyo del diseñador en la realización de todas las señales necesarias para el edificio de la biblioteca.

Asimismo el diseñador gráfico tampoco puede trabajar de forma aislada; es decir, si se le contrata para diseñar o rediseñar un sistema señalético necesitará conocer las necesidades básicas de los servicios bibliotecarios y estar consciente que cada señal tiene un objetivo de ser y aquí es en donde participan los conocimientos del bibliotecólogo, ya que es él quien está más directamente relacionado con los problemas bibliotecarios, quien conoce las necesidades de los usuarios y por lo tanto deberá exponerlos al diseñador.

De esta manera, el bibliotecólogo y el diseñador gráfico deben de llevar a cabo oportunas reuniones de trabajo donde se pongan de manifiesto las ventajas y desventajas de diseño, clases de materiales a utilizar, condiciones físicas del edificio, financiamiento y todos los aspectos relacionados al programa de señalización.

Kirby (1988, p.10), proporciona una relación de responsabilidades correspondientes tanto para el bibliotecólogo como para el diseñador, las cuales se concentran en el Cuadro No. 7

BIBLIOTECÓLOGO	DISEÑADOR GRÁFICO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar necesidades</li> <li>2. Coordinar el programa</li> <li>3. Analizar información</li> <li>4. Considerar los formatos y presentación del sistema</li> <li>5. Decidir cantidades de señales</li> <li>6. Supervisar gastos</li> <li>7. Asegurar que el personal bibliotecario ejecute el programa correctamente</li> <li>8. Actuar como intermediario entre la biblioteca y el diseñador gráfico</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar costos</li> <li>2. Decidir formatos</li> <li>3. Diseñar y preparar los bocetos, signos, etc.</li> <li>4. Preparar la composición tipográfica</li> <li>5. Preparar impresión y enlace con el impresor</li> <li>6. Emplear el presupuesto en materiales e impresión</li> </ol>

Cuadro No. 7 Actividades realizadas por el bibliotecólogo y diseñador gráfico, según Kirby

Al respecto, cabe mencionar que dichas responsabilidades no son las únicas que deben realizarse para llevar a cabo el proyecto, pero de alguna manera son la pauta a seguir para determinar las tareas de cada una de las personas involucradas en el proyecto.

Por todo lo anterior, es importante reiterar que la vinculación entre el bibliotecólogo y el diseñador gráfico es fundamental, pues la unión de conocimientos hará posible obtener mejores resultados en cuanto al diseño total del sistema de señales para la biblioteca. La valiosa colaboración del bibliotecólogo es proporcionar y dar a conocer las necesidades detectadas y manifestadas a través de los usuarios y del personal bibliotecario; mientras que el segundo especialista es la persona encargada de traducir esas necesidades en forma icónica, en otras palabras, es hacer que toda la información en forma de señales sea rápida, precisa y legible.

La desventaja de trabajar cada profesional por su lado es el no tener bases indispensables para llevar a cabo un adecuado y eficaz sistema de señales. De tal forma que haría falta consistencia, coherencia y sistematización; por tal motivo no hay que olvidar lo significativo que resulta un sistema señalético interdisciplinario; esto es, entre el bibliotecólogo y el diseñador gráfico.

Por su parte Draper y Brooks (1979, p. 5), consideran que para lograr una excelente apariencia del interior de la biblioteca es necesario que el bibliotecólogo consulte y trabaje con un diseñador; principalmente porque este último tiene la visión y las sugerencias en cuanto a los principios básicos de diseño; por ejemplo qué color se adecua más con los interiores de la biblioteca o qué estilo tipográfico es recomendable, etc. Estas son cuestiones que el diseñador conoce sistemáticamente, así como brindar asesoría en cualquier momento durante la realización del proyecto.

Una opinión semejante a la de los autores antes mencionados es la de Usherwood (1981, p. 47), quien señala que el diseño gráfico debe ser realizado por una persona especializada que en todo momento se encargue de apoyar y proporcionar soluciones a los problemas de información que presenta la señalización de un espacio; también considera que las aptitudes del diseñador profesional deben unirse con las del bibliotecólogo con el objeto de desarrollar un trabajo adecuado. De esta manera, el desarrollo de un sistema de señales para una biblioteca debe vincularse entre ambos especialistas.

## REFERENCIAS

---

1. AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS (AIGA). (1984) Símbolos de señalización=Simbolos de sinalização / American Institute of Graphic Arts (AIGA). México : G. Gili. 251 p. (GG Diseño).
2. BALADA i MONCLÚS, Marta. (1987) "Vocabulario básico de educación visual y plástica". p. 171-181. En: La educación visual en la escuela : didáctica de la plástica orientación para los ciclos inicial y medio / Marta Balada i Monclús, Roser Juanola Terradellas. Barcelona ; México : Paidós. 187 p. : il.
3. BROWN, Carol R. (1995) "Sign systems and display". p. 117-127. En: Planning library interiors : the selection of furnishings for the 21st century. 2a ed. Phoenix, Arizona : Oryx.
4. COSTA, Joan. (1989) "Principios para el diseño de programas de identidad". p. 91-107. Imagen global : evolución del diseño de identidad. Barcelona : Ceac. 262 p. : il. (Enciclopedia del diseño).
5. ----- (1987) Señalética : de la señalización al diseño de programas. Barcelona : Ceac. 256 p. : il. (Enciclopedia del diseño).
6. DRAPER, James and James Brooks. (1979) Interior design for libraries. Chicago : American Library Association. 152 p. : il.

7. FUENTES ROMERO, Juan José. (1995) "El entorno físico de la lectura infantil y juvenil". p. 50-58. En: Educación y biblioteca : revista mensual de documentación y recursos didácticos. Vol.7, no.58.
8. JOHNSON, Carolyn. (1993) "Signs of the times : signage in the library". p. 40-42. En: Wilson library bulletin. Vol.68, no.3.
9. KIRBY, John. (1988) Creating the library identity : a manual of design. England : Gower. 254 p. : il.
10. Manual de imagen corporativa (1991) / tr. Eugeni Rosell y Miralles. México : G. Gili. 223 p. : il.
11. Part-time public relations with full-time results : a PR primer for libraries (1995) / edited by Rashelle S. Karp. Chicago : American Library Association. x, 54 p.
12. POLLET, Dorothy and Peter Haskell. (1979) "Perceiving the visual message". p. 33-46. En: Sign systems for libraries : solving the wayfinding problem. New York : Bowker. 271 p. : il.
13. RAGSDALE, Kate W. (1993) "Planning library buildings : ten practical considerations". p. 318-321. En: College Research Libraries New. Vol.54, no.6.
14. REGIDOR JIMENEZ, Mabel. (1995) "La señalización". p. 54-59. En: Educación y biblioteca : revista mensual de documentación y recursos didácticos. Vol.7, no.59.

15. REYNOLDS, Linda and Stephen Barrett. (1981) Signs and guiding for libraries. London : Bingley. 158 p.
  
16. SÁIZ VELÁZQUEZ, José María. (1994) "Factores humanos". p. 5-11. En: Sistemas de señalización. -- México : El autor. 123 p. Tesis (Lic. en Diseño Industrial) UNAM. Facultad de Arquitectura.
  
17. USHERWOOD, Bob. (1981) "Design and display". p. 47-56. En: The visible library : practical public relations for public librarians. London : The Library Association. 207 p.
  
18. ----- (1981) "The objectives of library public relations". p. 9-15. En: The visible library : practical public relations for public librarians. London : The Library Association. 207 p.

# CAPÍTULO 3

---

## FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE SEÑALES PARA BIBLIOTECAS ESPECIALIZADAS EN EL CAMPO DE LAS MATEMÁTICAS

### 3.1 LA BIBLIOTECA ESPECIALIZADA

Dentro de la infraestructura bibliotecaria de un país existe un segmento en el que se ubican las bibliotecas especializadas; donde a su vez los servicios bibliotecarios deben satisfacer las necesidades de información de la comunidad a la cual sirven; además tienen la función de seleccionar, conservar, desarrollar y difundir las colecciones que albergan con la finalidad de contribuir a la recuperación y generación de nuevos conocimientos, tanto en el área de las ciencias exactas como sociales y humanísticas.

#### 3.1.1 Concepto y origen

La *Special Libraries Association* define a la biblioteca especializada como "una organización que proporciona información adecuada a una clientela específica en bases

actuales para favorecer la misión y propósitos de la compañía/organización a la cual pertenecen" (*World encyclopedia of library...*, 1993, p. 785).

El glosario de la A.L.A. (1988, p. 130) expresa que es "un servicio organizado que hace posible la disponibilidad de la información a una organización particular o a un grupo limitado".

A continuación se presentan algunas definiciones dadas por autores conocedores del tema:

- Institución que se ocupa de un tema específico y que trata de poseer toda la información, tanto publicada como inédita sobre ese tema para ponerla al servicio del usuario (Fuster, 1995, p. 25).

- Organización que usa o produce información especializada (Strickland, 1995, p. 79).

- Organización de información patrocinada por compañías privadas, agencias gubernamentales, asociaciones profesionales y empresas no lucrativas (Mount, 1995, p. 2).

- Organización definida en términos de su alcance temático, tipo de usuarios y marco institucional (Bierbaum, 1993, p. 3-7).

- Institución encargada de atender a un grupo específico de usuarios a través de colecciones desarrolladas en base en la temática o disciplina propia del organismo a la cual pertenece (Christianson, 1991, p. 1-3).

- Institución dedicada a satisfacer las necesidades de información de una porción de la comunidad a la cual sirve, a través de una colección de libros y otros materiales impresos, gráficos y/o materiales audiovisuales con un alcance temático limitado a una rama del conocimiento; destinados a un determinado grupo de lectores (Harrod, 1990, p. 582).

• Organización encargada de tratar con información primaria científica y/o técnica con carácter de actual para ofrecerla a los usuarios pertenecientes al organismo patrocinador; a su vez depende de los objetivos, funciones y necesidades de información particulares del patrocinio (Pruett, 1986, p. 3-5).

Otras definiciones referentes a la biblioteca especializada expresan lo mismo aunque con palabras diferentes. Al respecto, es necesario manifestar que todos los conceptos hacen alusión a una institución encargada de mantener y suministrar servicios bibliográficos a un grupo específico de usuarios, representando un importante apoyo para el almacenamiento, organización, recuperación y difusión de datos con el propósito de coadyuvar en la generación de nuevos conocimientos de las diferentes áreas del saber. Complementariamente, tiene la función de seleccionar, adquirir, organizar y diseminar toda la información relacionada con la temática que cubre la colección, y con los objetivos propios del organismo al que pertenece.

Al revisar la literatura existente sobre este tema se ha encontrado una diversidad de vocablos para referirse a la biblioteca especializada y dadas sus características se le ha designado los términos siguientes:

Biblioteca técnica  
Biblioteca de investigación  
Biblioteca corporativa  
Biblioteca científica  
Biblioteca académica  
Centro de documentación  
Centro de información

Estos términos son indistintamente utilizados como sinónimos con la única diferencia de que son denominadas según la naturaleza del organismo al cual pertenecen.

Las bibliotecas especializadas son un término propio del siglo XIX, una época donde se desata una manifestación política, económica y social: la Revolución Industrial, que dio origen a bibliotecas de sociedades eruditas, de departamentos gubernamentales, de empresas industriales y de instituciones científicas y de investigación. Pero la biblioteca especializada como se concibe actualmente, "...reunión y explotación de materiales unidisciplinarios...", fue una creación del siglo XX y de forma paralela al desarrollo de los conocimientos científicos y técnicos. Algunas bibliotecas generales y enciclopédicas empezaron a organizar sus funciones de acuerdo a la diversificación de las disciplinas; y otras bibliotecas, por el contrario, nacieron desde un inicio como especializadas recogiendo todo el material sobre un tema específico.

A principios de siglo XX la comunidad norteamericana tuvo una gran aceptación al respecto, incluso en 1909 un grupo de bibliotecarios se dieron a la tarea de formar la SLA (Special Libraries Association), dando lugar más tarde a otras asociaciones similares en otras partes del mundo: la ASLIB (Association of Special Librarianship), del Reino Unido, y la ADBS (Asociación Des Documentalistes et Bibliothécaires Spécialisés), en Francia. En México, estas bibliotecas también destacan en el sector público, ya que un determinado porcentaje del presupuesto gubernamental es destinado a los fondos de importantes centros de investigación; por ejemplo, la UNAM realiza parte de la investigación de nuestro país, contando con instituciones bibliotecarias de apoyo para las tareas científicas y humanísticas. Gracias a este impulso profesional las bibliotecas especializadas proliferan en todas las áreas del conocimiento (Fuster, 1995, p. 27).

### **3.1.2 Objetivos y funciones**

En tres trabajos (Mount, 1995, p. 4 ; Christianson, 1991, p. 3 y Fuster 1995, p. 25) se aporta la noción de los objetivos de la biblioteca especializada, haciendo hincapié

en los siguientes:

- responder con precisión y rapidez a las demandas que presentan los usuarios en relación a líneas de investigación para el desarrollo de trabajos que beneficien el patrocinio al cual pertenecen.
- mantener informada a la corporación o asociación que sostiene económicamente y administra a la biblioteca.
- apoyar la producción y crecimiento del conocimiento a través del resguardo y acceso a los fondos documentales.

Desde la perspectiva de Pruett (1989, p. 8), uno de los objetivos es "*maximizar la accesibilidad de materiales*" a los usuarios; concepto que abarca la manera de acercarse a las fuentes y a la habilidad para recuperar física y potencialmente la información relevante; para ello existen diversos aspectos que pueden influir en el logro de dicho objetivo, tales como: un eficaz sistema de señales, la adecuada distribución de espacios; el apropiado arreglo de los materiales; acertados y eficaces puntos de acceso en el catálogo; las políticas de circulación y de servicios; el funcionamiento de equipo, el horario de servicio, y finalmente la existencia de un personal amable y competente. Todos ellos interrelacionados de tal manera que se puedan realizar las funciones necesarias para estar en posibilidades de ofrecer mejores servicios.

Hoy en día, la proliferación de las nuevas tecnologías; su introducción en las bibliotecas, permiten a los usuarios tener mayor acceso a catálogos documentales existentes en la biblioteca desde su propio escritorio, de esta forma el procedimiento consiste en el envío de solicitudes de material a través del uso del correo electrónico y lo mejor de todo es que por lo general obtienen la información requerida en menor tiempo y en su propio lugar de trabajo.

Por otra parte, y en lo que respecta a los quehaceres que debe desempeñar la biblioteca especializada se encuentran todas aquellas actividades que beneficien y

apoyen la satisfacción de las necesidades de información de los usuarios. Pruet identifies the primary functions of the specialized library; for this effect presents a brief citation of Christianson (1991, p. 8), where it is pointed out that only three activities are outlined with greater emphasis: **adquirir y organizar** los documentos más convenientes y necesarios para **diseminar** la información.

En este sentido, la autora manifiesta la existencia de funciones primarias y secundarias; dentro de la primera categoría se encuentran las siguientes:

- **Recuperación de información.** La sección del servicio de referencia o servicio al público que ofrece la biblioteca se caracteriza por aquellas actividades enfocadas a la elaboración de bibliografías y de búsquedas bibliográficas en instrumentos manuales, bases de datos, y/o en catálogos en línea con un alto grado de pertinencia y agilidad. Fuster añade "...los investigadores demandan principalmente búsquedas bibliográficas por materias, todo lo que exista sobre un determinado asunto, independientemente de que el centro lo posea o no. Por ello, aparte de sistemas de clasificación e indización específicos para cada caso concreto, a veces distintos de los utilizados en una biblioteca general, se aplican sistemas instrumentales de recuperación que permiten mayor profundidad en la búsqueda de datos, mayor precisión en la respuesta a la consulta y mayor rapidez del proceso..."(Fuster, 1995, p. 31).
- **Documentación actual.** Principalmente es una función que consiste en la diseminación selectiva de información, en la elaboración periódica de listados de citas bibliográficas sobre literatura recién aparecida, listas de nuevas adquisiciones y desplegados de libros nuevos, revistas (servicio de alerta) y de cualquier otro formato inédito y reciente, cada listado está en función del perfil del interés de cada usuario.

- **Desarrollo de la colección.** Dentro de esta actividad se encuentra la selección, adquisición, descarte, preservación, y otros puntos relacionados con el fondo bibliográfico. Una colección bien seleccionada es la más eficiente fuente de información.
- **Control de la colección.** Incluye la circulación, estantería, catalogación, indización y otros aspectos de control físico y bibliográfico. Sin una adecuada y periódica verificación la colección resultaría inaccesible.
- **Entrega de documentos.** Consiste en proporcionar los materiales físicos al usuario tanto de los existentes en la biblioteca como aquellos localizados fuera de ella. Dentro de esta función se encuentra el préstamo interbibliotecario, el servicio de fotocopiado y los canales de comunicación como correo, telefax, etc. (Pruett, 1989, p. 5).

Cabe destacar que la eficacia de las funciones primarias dependen de otras secundarias como son: la administración, la planeación de espacios, la automatización, la selección y mantenimiento de equipo; todas ellas vinculadas entre sí para lograr los objetivos de la biblioteca. Si bien, son consideradas como actividades básicas, su aplicación dependerá de acuerdo al marco institucional en donde se localice el centro bibliotecario.

Desde este enfoque y complementando lo señalado en los párrafos anteriores, las funciones son en su mayoría delimitadas por el organismo al que pertenece, siendo al mismo tiempo actividades asociadas a la especificidad de los requerimientos de los usuarios. Así, el servicio de información es uno de los quehaceres básicos —una tarea personalizada y anticipada— que acoge la característica de exhaustividad e inherente a la misión del ámbito bibliotecario; en consecuencia, todos los quehaceres están encauzados hacia la localización, creación y transmisión de la información; de hecho el

verdadero valor de las funciones bibliotecarias son evaluadas en términos de satisfacción de las necesidades informativas de la comunidad (Bierbaum, 1993, p. 8).

Otra aportación al respecto y que viene a enfatizar la parte de los objetivos y funciones es la que señala Michalak (1994, p. 96) acentuando que:

- La biblioteca debe proporcionar el acceso tanto a los materiales que conforman su propia colección como a la de otras instituciones.
- Las colecciones deben estar bien organizadas con el fin de que el usuario pueda acceder a la información con facilidad.
- Los conocimientos contenidos en los documentos deben ser preservados para futuras generaciones.
- El servicio de referencia deber ser fácilmente disponible a los usuarios que requieren de la búsqueda y localización de información.
- La biblioteca debe ofrecer seguridad y un espacio confortable tanto a los usuarios como al personal bibliotecario.

Finalmente, con respecto a los criterios expuestos, se añaden algunas otras funciones con base en la literatura sobre el tema y que se presentan a manera de resumen:

1. Seleccionar y adquirir todo el material necesario
2. Organizar el material según sistema de clasificación y formato
3. Conservar y preservar el patrimonio bibliográfico
4. Proveer a los investigadores las obras requeridas, tanto de la propia biblioteca como las que existan en otras instituciones a través del préstamo interbibliotecario
5. Facilitar información y consulta bibliográfica

6. Proporcionar búsquedas (manuales y/o en línea) de la literatura publicada sobre determinado tópico
7. Compilar bibliografías
8. Ofrecer todos los servicios que permitan el acceso y recuperación de los documentos
9. Preparar y distribuir periódicamente listas de nuevas adquisiciones y suscripciones

### 3.1.3 Características

La biblioteca especializada ha figurado dentro del sistema bibliotecario como una de las instituciones encargada de conservar y proveer información a una categoría particular de usuarios; una estancia que posee ciertas peculiaridades tanto por su colección como por el perfil de usuarios que atienden y por su ubicación. En efecto, la mayoría de estos centros bibliotecarios presentan las características distintivas siguientes:

- (a) **Colecciones.** Los materiales que conforman la colección de la biblioteca están orientados a un tópico específico de las áreas del conocimiento; dicho alcance temático está determinado por el campo de actividad e intereses de la organización que la patrocina. De esta manera, las bibliotecas de este género son frecuentemente descritas en términos de su orientación temática.

Sin embargo, el alcance temático del fondo bibliográfico no es estático, sino

que es dinámico y cambiante; es decir, la introducción de las nuevas tecnologías, la producción de nuevos productos y servicios, así como la propagación de nuevos campos interdisciplinarios, indudablemente afectan a la organización patrocinadora y a su vez a la colección. Esto conlleva al bibliotecólogo especializado a estar constantemente actualizado y alerta de la aparición de novedades que puedan influir o mantener alguna relación con el tópico principal; de manera que vaya desarrollando una colección que pueda responder a las demandas de información que presenta su comunidad de usuarios.

- (b) **Tipo de usuarios.** La tipología de usuarios es también más restringida en el sentido de que es un grupo de demandantes informativos más definido y generalmente limitado a personas adscritas a la organización principal y sus diferentes departamentos en los que se compone; por lo tanto es más específico en sus demandas, en contraste con otras clases de bibliotecas que ofrecen sus servicios a públicos más generales.

Cuando la comunidad es limitada en una organización determinada, las bibliotecas ofrecen desarrollar trabajos relacionados con sus usuarios y son fáciles de identificar, no sólo en una organización básica sino también en bases individuales.

Desde mi punto de vista, la biblioteca especializada tiene la categoría de ser una institución encargada de ofrecer a su público excelentes servicios bibliotecarios; son varias las razones que la hacen funcionar así, y una de ellas consiste en que atienden a un número pequeño de usuarios. Otro motivo es que el personal sirve en su mayoría a los integrantes propios del organismo y por tanto conoce sus requerimientos de información; en comparación con las bibliotecas públicas que generalmente atienden a personas que no pertenecen a la organización patrocinadora y por ello sus necesidades son más diversas.

- (c) **Marco.** La biblioteca especializada tiene un marco institucional específico dentro de la entidad matriz; cada organismo principal tiene su propia misión y propósitos; así como necesidades propias de información. De tal manera que este tipo de bibliotecas existen en una gran variedad de ámbitos organizacionales, usualmente en lugares públicos como museos, hospitales, bancos, corporaciones industriales (empresas, agencias, periódicos, productores de petróleo, por mencionar sólo algunas), o en los diversos centros de investigación tanto a nivel internacional, nacional, regional y municipal.
- (d) **Tamaño.** Generalmente se caracterizan por ser pequeñas en términos de espacio, en número de miembros que conforman la organización (personal bibliotecario y usuarios); así como en tamaño de colecciones; debido a que como ya se mencionó en el inciso (a) la biblioteca especializada tiene un alcance temático específico y por tanto una comunidad de usuarios específica (Bierbaum, 1993, p. 7-9).

Siguiendo el criterio de Fuster, la biblioteca especializada se caracteriza por la naturaleza intrínseca de su propio material bibliográfico, es decir, porque colecciona documentos con contenidos específicos de cualquiera de las diferentes ramas del conocimiento, o de temas que interesan a determinados grupos sociales y donde la vinculación estrecha e imprescindible entre tipo de la biblioteca y los investigadores está condicionada por la clase de organización a la que pertenecen estando siempre al servicio de sus intereses particulares de investigación y por tanto, delimitadas a un área específica.

El material que constituye el fondo de las bibliotecas especializadas es muy variado, tanto en lo que se refiere a los documentos primarios como a los secundarios y terciarios. Los primeros son los que contienen material nuevo u original con información, precisa y especializada (libros, revistas, monografías); los secundarios (resúmenes, bibliografías, bases de datos, etc.) y terciarios (catálogos de revistas, catálogos

colectivos, bibliografías de bibliografías...), éstos dos últimos tipos son de gran utilidad para localizar y acceder a la información primaria.

Con relación a la tipología documental, existe un cierto grado de disminución de la utilización del libro como tal, afirmando que en este tipo de bibliotecas el libro ya no es el material más esencial, sino que también existe otro vehículo de transmisión de los nuevos descubrimientos: el *artículo* y que aparece publicado generalmente en revistas científicas; sin embargo se considera que la diversidad de los documentos depende en gran medida del tipo de investigación que se esté realizando en el organismo (Fuster, 1995, p. 28-30).

En cuanto a la categoría de los usuarios el autor anterior coincide con todos los estudiosos en el tema, al señalar que esencialmente corresponde a un grupo de investigadores, técnicos y/o científicos, con necesidades informativas similares y casi siempre vinculados al organismo de la que dependen estas bibliotecas; el usuario es estimado como el elemento de mayor importancia y al que el bibliotecario debe prestar los mejores servicios.

Por su parte Pruet (1989, p. 3-4), completa esta parte apuntando que las características comunes de las bibliotecas especializadas son:

- 1) Tratamiento con literatura científica o técnica, entre las que se encuentran los documentos primarios, especialmente revistas y reportes técnicos "actuales", así como la existencia de otros formatos especiales con contenidos científicos/técnicos.
- 2) Atienden a un público específico (por ejemplo, científicos y/o ingenieros) con necesidades de información similares y particulares.
- 3) Por la actualidad y rapidez en la recuperación de documentos, son bibliotecas dependientes de servicios e instrumentos automatizados. Las bases de datos bibliográficos en CD-ROM o en línea son un ejemplo de los avances tecnológicos y científicos que ha tenido gran auge dentro de las actividades bibliotecarias.

Christianson (1991, p. 1-3), añade otra característica de la biblioteca especializada: el *énfasis en su función de la información*; es decir, este tipo de instituciones bibliotecarias tienen como punto central el trabajar información y proporcionarla a usuarios especializados en una área con objeto de favorecer la misión y propósitos de la organización patrocinadora. Así, se encarga de ofrecer 2 tipos:

- Atención a las demandas de información y ofrecimiento del servicio de referencia y de investigación.
- Proporcionar servicios de información anticipándose a las necesidades.

Pasando a otro punto importante dentro del ámbito de las bibliotecas encontramos al personal especializado y considerado como el eslabón entre la información y el usuario, al respecto se apunta que es un grupo de personas expertas y dedicadas a la obtención de documentos con el único propósito de responder adecuadamente a las demandas de información solicitadas, logrando el cumplimiento de los objetivos de la organización (Mount, 1995, p. 2-6).

Coincidentemente Fuster (1995, p. 28) manifiesta que el *personal bibliotecario* con una formación profesional/cultural debe tener la capacidad de buscar, analizar y utilizar todas las fuentes de información tecnológicas (bases de datos en línea o CD-ROM, catálogos electrónicos...) con el único propósito de proporcionar un agilísimo servicio de bibliografía, localización y suministro de documentos; así como el realizar una labor profesional basada en la rapidez, la exhaustividad y la pertinencia de la información, lo que da como resultado un proceso científico y técnico. Pero para lograrlo, es preciso contar con programas de capacitación que ayuden a actualizar los conocimientos del personal, así como también disponer de materiales adecuados como los sistemas bibliográficos y documentales de tratamiento informatizado para enriquecer el fondo y efectuar de forma más rápida, con más calidad, mayor precisión, control y a menor coste, la recuperación de la información contenida en los documentos.

Autores como Mount (1995, p. 4 ; Christianson, 1991, p. 1) y la SLA (*Special*

*Libraries Association*) coinciden en señalar que la mayoría de las bibliotecas especializadas pertenecen a organizaciones industriales y comerciales; a bibliotecas de organismos documentales e informativos —museos, archivos, periódicos, etc.—; a instituciones que se preocupan de proyectos de investigación; y a oficinas gubernamentales internacionales, nacionales, regionales o municipales.

Según se observa, el tipo de las bibliotecas especializadas nos da la ubicación de dichas instituciones bibliotecarias; es decir, el hecho de que se encuentren dentro de un marco institucional definido determinan la especificidad tanto de los fondos bibliográficos como del público a quien está destinado los servicios. En este sentido, cualquier tipo de biblioteca especializada está determinado por el usuario de los fondos documentales; sin olvidar que los servicios siempre deben estar en función de las demandas de información que realicen los usuarios, porque todo gira en torno a la utilización de los fondos, a conseguir que finalmente, el documento y la información puedan llegar al lector.

Por su parte Strickland (1995, p. 79), afirma que esta categoría de bibliotecas son definidas en términos de organizaciones que usan y producen conocimientos específicos cubriendo la diversidad de las áreas del saber a través de los distintos soportes de información. En este sentido, cabe decir que el patrocinio de las bibliotecas determina la naturaleza de las colecciones, de esta manera pertenecen principalmente a: grandes corporaciones, bancos, empresas de seguros, laboratorios farmacéuticos, museos, firmas de consultoría y centros de investigación en todas las disciplinas.

Valga este breve análisis de la biblioteca especializada para tener presente las peculiaridades fundamentales de ésta y poder, así, formular un sistema de señales para aquellos centros bibliotecarios que se desarrollan en el campo de las matemáticas.

## 3.2 EL PROCESO ADMINISTRATIVO DE UN SISTEMA SEÑALÉTICO

### 3.2.1 Programa señalético

El diseño del sistema de señalización se llevará a cabo mediante la creación de un **programa señalético** o plan de diseño, en donde se establecerán los pasos y procedimientos a seguir para obtener información, analizarla y aplicarla; cubriendo las necesidades previstas y futuras.

Un programa de esta naturaleza consiste en un conjunto de pasos para diseñar un plan de actividades y así tener la capacidad de solucionar un conjunto de problemas diversos pero relacionados entre sí. La problemática de diseño de un sistema de señales abarca una serie de factores internos y externos de espacio. El programa debe cubrir esencialmente dos características:

- Continuidad (realizar en orden secuencial cada una de las etapas que componen el plan señalético sin omitir alguna actividad).
- Capacidad extensiva (no cerrarse exclusivamente en un ámbito inmediato de aplicación sino también a necesidades futuras) (Costa, 1987, p. 123-127).

Cabe aclarar que en cada etapa administrativa, las actividades deben llevarse a cabo en conjunto entre el diseñador gráfico y el profesional de las bibliotecas; tal como se ha manifestado en el apartado 2.6 del segundo capítulo, en donde cada uno proporcionará sus conocimientos y lograr así, la realización efectiva del programa. No hay que olvidar que el segundo profesionalista reconoce los problemas de comunicación visual por los que está pasando la comunidad bibliotecaria; por su parte el diseñador sabe cómo darle solución a esos problemas de una manera gráfica, tomando en consideración los fundamentos normativos del diseño gráfico. Para esto, cada uno de ellos efectuará determinadas actividades de manera independiente, y en otros casos se harán interactuando. Por ejemplo, el diseñador creará los pictogramas, iconos,

símbolos, textos, etc. más necesarios para señalar determinado espacio; mientras que al bibliotecólogo le corresponderá tomar decisiones en cuanto a la revisión y aprobación de los diseños.

Estudiosos en el área del Diseño Gráfico y su aplicación en las Bibliotecas (Selfridge, 1979, p. 54 ; Kupersmith, 1979, p. 75 ; Costa, 1987, p. 123 ; Burney-Jones, 1995, p. 147) coinciden al señalar que un programa señalético debe estar integrado fundamentalmente por 5 etapas:

1. Planeación
2. Organización
3. Diseño
4. Realización
5. Supervisión

Las etapas 1 y 2 comprenden el diseño conceptual y organizativo de todo el proceso, y las etapas 3, 4 y 5 se ocuparán de la realización del programa; así como de su instalación y de la verificación del funcionamiento del sistema de señales.

### **3.2.1.1 Planeación**

La planeación es una "técnica estratégica orientada hacia la consecución de objetivos, seleccionando las mejores alternativas para alcanzarlos y con base en dicha elección se lleva a cabo la previsión de diseño"; planificar es elegir y relacionar una serie de hechos para lograr los propósitos hacia el futuro, es un esfuerzo por visualizar y formular una propuesta que logre diseñar las actividades requeridas para cumplir con dicho objetivo (Peón, 1994, p. 26).

En este sentido, acercándonos al terreno bibliotecológico, vemos que la primera etapa del programa señalético contempla no sólo la estructura de las actividades, sino también el proceso y la forma de llevarlas a cabo. El planear es seleccionar y vincular la serie de actividades con la finalidad de identificar las condiciones del lugar a señalizar, así como la obtención de datos sobre los requerimientos de comunicación visual; al mismo tiempo, se determina a la persona que le corresponderá realizarlas; por ejemplo, el diseñador deberá efectuar un conjunto de tareas donde la creatividad se combine con la lógica; esto significa que el diseñador no se guiará sólo por la intuición y sensibilidad, sino por el análisis objetivo de una serie de datos que tendrá que recopilar, tratar y traducir finalmente con un sentido estricto de síntesis; además se guiará por el diálogo entre el bibliotecólogo y su propio grupo de trabajo (Costa, 1989, p. 82).

### **3.2.1.2 Organización**

La organización incluye la determinación de actividades concretas para realizar los objetivos planeados, agrupando las acciones en una estructura lógica y asignando dichas tareas a posiciones y/o personas específicas.

Esta segunda etapa del programa comienza con la clasificación y estudio —por parte del diseñador— de los datos obtenidos durante los pasos precedentes; es decir, se trata de establecer lo que será efectivamente el trabajo de diseño, el cual se iniciará en la siguiente fase (3.2.1.3 Diseño).

Una vez hecha la reunión y el análisis de los requerimientos de funcionamiento de las instalaciones, se procede a determinar la tipología de señales necesarias a implementar en espacios; considerando las áreas restrictivas y de emergencia. De esta manera, se llevará a cabo una lista inicial de las señales definidas con sus respectivos

contenidos y explicaciones que justifiquen su establecimiento. Posteriormente se hará una segunda relación en donde se definirán las **palabras-clave** que servirán de guía para la traducción iconográfica; en otros términos las **equivalencias icónicas** de cada una de ellas (Selfridge, 1979, p. 55-59).

Por ejemplo, uno de los objetivos de esta tesis consiste en señalar la colección bibliográfica, donde las palabras-clave serán los títulos de cada área temática o de una forma más general por la naturaleza del tipo de colección (diccionarios, publicaciones periódicas, videos, etc.).

Otra actividad importante dentro de la fase organizativa consiste en clasificar las señales de acuerdo a la tipología presentada en el apartado 2.3.6 del segundo capítulo, que básicamente corresponde a las siguientes categorías: identificación, dirección, instrucción y prohibición. De este modo se detallará el sistema de nomenclaturas para la formalización de la información señalética; esta es la parte en donde se expone la **propuesta del sistema de señales para bibliotecas especializadas en el campo de las matemáticas.**

### **3.2.1.3 Diseño**

El diseño es una etapa que consiste en refinar la información listada en la fase precedente, desarrollando un trabajo sistemático y basado en todos los elementos del diseño gráfico: tipografía, tipo de pictogramas, código cromático, materiales, tamaño y colocación (*Véase: Capítulo 2, apartado 2.5 "Fundamentos normativos"*). Especificando el vocabulario verbal —terminología, sintaxis y abreviaturas utilizadas en los signos—. De esta forma, se llevará a cabo de manera preliminar la traducción icónica de cada término seleccionado para que finalmente éstos sean aprobados por el bibliotecólogo y

con seguridad puedan ser implementados en su sitio correspondiente (Swann, 1991, p. 6 ; Costa, 1987, p. 123 y Burney-Jones, 1995, p. 146).

Tales autores afirman que el objetivo último de un trabajo de diseño gráfico es el mensaje visual; en este sentido la efectividad del mensaje depende de la elección idónea de los componentes gráficos y sus combinaciones en un formato que combine lo estético con lo funcional. Por ejemplo, en una señal prohibitiva la incorporación del tipo y tamaño de letra adecuado e impresión en el color apropiado, con quizás algún ingrediente adicional como una ilustración o fotografía, se podría construir una obra efectiva y apropiada de diseño gráfico.

A continuación se presentan algunas características de los elementos del diseño gráfico, —significativos para la elaboración de las señales—, mismas que son fundamentales mencionar para la formulación de nuestra propuesta.

### TIPOGRAFÍA

La tipografía es una parte fundamental del diseño, ya que da el carácter a las señales armonizando con la iconografía utilizada. Su utilización y combinación con pictogramas es importante en la comunicación de una señal; no sólo porque manifiesta un mensaje directo, sino que además aplicada eficazmente realza la imagen de la biblioteca. Los tipos Helvética, Courier, Univers resultan apropiados tanto por su grado de legibilidad como por su tamaño de letra y grosor; en otras palabras tienen la claridad suficiente para ser leídas a distancia contando con proporciones y trazos uniformes aunados al espaciamiento entre cada letra para mayor comprensibilidad.

Los tipos de letras sirven para muchos propósitos, principalmente para crear estilos propios; puesto que el carácter de la tipografía es el punto básico con el que se manifiesta la identificación de la identidad corporativa; por esta razón, su selección debe preceder a consideraciones de imagen y legibilidad (Swann, 1991, p. 22).

En este sentido, Van Allen (1984, p. 104) considera que la tipografía debe ser de preferencia en altas y bajas, ya que son más rápidas de leer por presentar trazos ascendentes y descendentes; además de que ocupan menos espacio que si se utilizaran sólo mayúsculas; aunque es importante mencionar que algunas palabras o frases podrían presentarse en altas para dar un énfasis especial al mensaje.

### PICTOGRAMAS

La traducción iconográfica de las palabras-clave permitirá la creación de los pictogramas correspondientes a cada área y servicio de la biblioteca, siendo éstos signos gráficos que mantienen una relación directa visual con el objeto real.

Como recordaremos, en el primer capítulo (1.5.3 "*Elementos fundamentales de la señalización*") se hizo mención de la tipología de signos, donde a su vez aparece un espacio dedicado al "pictograma" mismo que ha sido definido por el autor Frutiger (1981, p. 272) en su obra titulada: *Signos, símbolos, marcas, señales*. Al respecto, es importante aclarar que para algunas áreas y servicios (bibliotecarios y públicos) se tomarán como punto de partida aquellos pictogramas normalizados<sup>(\*)</sup> y más utilizables (Véase: 2.5.9 "*Universalidad*"); esto es, con la finalidad de cumplir con la uniformidad, de manera que puedan ser conocidos y asimilados por todos los usuarios cualquiera que sea su lengua y/o costumbres.

### CÓDIGO CROMÁTICO

El color es un apoyo visual complementario que permite diferenciar e identificar áreas, servicios, departamentos, plantas de un edificio y diversos recorridos; también manifiesta efectos psicológicos por lo que se puede aplicar con gran ventaja en la

---

(\*) Consúltese: AIGA. *Símbolos de señalización*. -- México : G. Gili, c1984.

señalización.

Los colores que se usan para establecer el tono o la imagen de un diseño deben escogerse con mucho cuidado. Sus poderes de sugerencia tienen un profundo papel en la comunicación correcta del mensaje; esto quiere decir que si no se elige el color adecuadamente, este sensible ingrediente del diseño deteriorará la intención original.

Algunos autores (Swann, 1991, p. 36 ; Costa, 1989, p. 99) expresan que el uso de colores fluorescentes o iridiscentes se pueden utilizar para crear diseños llamativos, pero con la aclaración de que se tiene que actuar con precaución, ya que la crudeza de estos tonos pueden destruir el estilo global de la imagen; lo descrito en el párrafo se puede apreciar en la Fig. 26



Fig. 26 Color iridiscente que puede servir de apoyo para llamar la atención, o puede dañar el mensaje

Por ello, se recomienda utilizar el fondo **blanco** con tipografía en color **negro** (positivo) para todas las señales, excepto para las que reflejan restricción (rojo), precaución (amarillo) y dirección (verde) pues estas se acompañan con colores reglamentarios; sin embargo la adopción de éstos dependerá del ambiente visual y de la decoración interior del edificio; de tal manera que se contemple la armonía entre signos y ambiente.

## MATERIALES

La elección de los materiales para la señalización está determinada por una serie de factores: costo, aspecto, durabilidad, resistencia, mantenimiento, junto a su adecuación al diseño y lugar en que se colocarán las señales. Para esto, existen diversas materias que resultan adecuadas para su fabricación, tales como: plásticos, metales, madera, vidrio, piedra, concreto y materiales cerámicos.

Entre los plásticos utilizados en señalización están los acrílicos, el cloruro de polivinilo (PVC), el policarbonato, el estireno, el polipropileno, la resina poliéster reforzada con fibra de vidrio y el vinilo. En cuanto al **acrílico** este puede ser transparente, translúcido, opaco, brillante o mate. También existe la opción de utilizar el **cloruro de polivinilo (PVC)**, que lo podemos encontrar en laminado y en espuma.

El PVC laminado se conoce como **trovicel o sanko**, es un material económico, fácil de conseguir, semi-rígido, resistente al vandalismo, al agua y al calor por lo que puede colocarse a la interperie y no requiere de mantenimiento especial; es suficiente con un paño húmedo para limpiarlo y es adecuado para señales luminosas. El cloruro de polivinilo en espuma es un material opaco, fuerte y ligero; puede formarse al vacío, doblarse y plegarse; pero sólo debe emplearse en interiores porque el calor lo deforma (Swann, 1991, p. 24).

## TAMAÑO

No existe una especificación precisa del tamaño que debe tener una señal; generalmente la dimensión depende del tamaño del mensaje y esto a su vez depende de dos factores: que tan extenso es el texto y/o el tipo de gráfico y que tan lejos puede leerse el primero y distinguir el segundo. (Véase: Capítulo 2, apartado 2.5.5 "Claridad y precisión").

## COLOCACIÓN

La instalación de las señales en sus diferentes categorías (identificación, prohibición, dirección e instrucción) es otra importante consideración del diseño, ya que se deben definir las alturas comunes para su colocación. De esta manera se propone que sea a 2 mts., y cualquier señal que contenga una flecha deberá colocarse en el punto donde ocurra el cambio de dirección para que ésta sea completamente clara.

Así, una vez determinada la composición señalética (tipografía, pictogramas, colores, materiales, dimensión y colocación), se procederá a la elaboración de iconos basados en las palabras-clave que definen las áreas, los servicios y principalmente las áreas temáticas que conforman la colección; de esta forma el conjunto de todas las señales conformará el sistema de señalización, mismo que tendrá como característica una rigurosa uniformidad para convencer a ser aplicado en las bibliotecas especializadas en el campo de las matemáticas. Para comprender mejor esta fase consúltese: *Capítulo 2, apartado 2.5* correspondiente a los " *Fundamentos normativos* " del diseño gráfico.

### **3.2.1.4 Realización**

Una vez aprobadas las palabras-clave de la etapa 3.2.1.2 de la organización del programa y los prototipos reales, será necesaria la ejecución de los dibujos originales de todas las señales. Normalmente el fabricante seleccionado para la realización industrial del programa cuenta con medios informáticos, en este caso no será necesario que el diseñador se ocupe de realizar los dibujos originales; pero si se encargará de ofrecer asesoría al bibliotecólogo en la elección de proveedores para la adjudicación de la producción e instalación del sistema señalético.

En efecto, puede constatarse a través del acopio de la bibliografía sobre el tema (Selfridge, 1979 ; Kupersmith, 1979 ; Costa, 1987 y Burney-Jones, 1995), que es una etapa fundamental en donde las fases precedentes se verán reflejadas, así lo que ya está planeado, organizado y diseñado tendrá un formato acorde con los requerimientos de información y las recomendaciones del diseñador considerando costo, tiempo y material utilizado para llevar adelante el diseño real de los prototipos seleccionados, esto es los gráficos que conformarán el sistema de señales.

### **3.2.1.5 Supervisión**

De acuerdo a los documentos citados en el transcurso de este apartado, el sistema señalético debe someterse a una supervisión constante, en donde se permita evaluar la efectividad total del sistema, de no resultar adecuado se debe proceder a una revisión funcional de cada una de las etapas integrantes del programa inicial. La supervisión tiene como finalidad el verificar el cumplimiento de los objetivos; es decir, si el sistema de señales implementado en la biblioteca es capaz de resolver problemas de orientación presentados por los usuarios, entonces se estará cumpliendo las funciones de la señalización (*Véase: Capítulo 1, rubro 1.5.2 " Concepto y funciones de la señalización "*) De esta manera, los resultados obtenidos de la evaluación ayudarán en gran medida a efectuar las correcciones pertinentes con miras a mejorar el sistema señalético.

Retomando el enfoque de Selfridge (1979, p. 67), la supervisión debe ser planeada tanto para la fabricación o realización como para la instalación con el objeto de garantizar la calidad final del sistema; de ahí que el control de calidad asegura que las irregularidades tanto gráficas, estéticas como de cualquier otra índole que puedan afectar al desarrollo del sistema, no ocurran, ya que de lo contrario podrían debilitarlo al

grado de perder funcionalidad.

En este sentido y complementando la etapa final, Salaberría (1990, p. 70) se ha concretado en aceptar y proponer una serie de preguntas que pueden ser útiles de plantearse en el momento de llevar a cabo la supervisión dentro del diseño y realización de las señales; para tal efecto el autor presenta una cita de Cohen donde se enumeran las siguientes interrogantes:

1. ¿El mensaje es simple? ¿Puede considerarse el bloque de información como un todo?
2. ¿Los símbolos están colocados en el mejor lugar, y son claros?
3. ¿La señal no está colocada en un lugar donde la visión está ya muy solicitada?
4. ¿La señal es directamente perceptible?
5. ¿Es bastante grande para ser percibida a una cierta distancia?
6. ¿Hay ángulos muertos que puedan perturbar la comprensión?
7. ¿Se tiene bastante tiempo para leerla?
8. ¿La señal está verdaderamente realzada?
9. ¿La señal es visible durante toda la jornada y la noche, en condiciones normales?
10. ¿Hay necesidad de iluminarla?
11. ¿Esta coloreada?
12. Si se emplean colores, ¿están en armonía con los colores del interior?
13. ¿Es resistente al vandalismo?
14. ¿Puede ser peligrosa (esquinas puntiagudas...)?

Desde mi punto de vista, considero que son cuestiones que de alguna manera pueden servir para identificar y evitar las irregularidades existentes en el sistema de señalización, aclarando que las preguntas anteriores no son ninguna receta que se tenga que seguir al pie de la letra, sino todo lo contrario, puede adaptarse de acuerdo a las características (instalaciones, decoración interior, arquitectura) y necesidades de cada biblioteca, o en su efecto pueden agregarse otras según lo exija la realidad.

El programa señalético que propongo se resume en 5 etapas de actividad interrelacionadas entre sí y de las cuales se presentan con mayor detalle en el cuadro No. 8, dicha propuesta se fundamenta en los escritos siguientes: (Selfridge, 1979, p. 54 ; Kupersmith, 1975, p. 75 ; Costa, 1987, p. 123 ; Burney-Jones, 1995, p. 147).

La adecuada señalización resulta, en primer lugar, identificar y después responder a los requerimientos necesarios. La base para lograrlo está en la colaboración de 4 personas: el usuario quien define las necesidades específicas; el cliente (bibliotecólogo) que transmite dichas necesidades al diseñador y supervisa el trabajo; el diseñador que crea una imagen visual adecuada; y el fabricante de las señales que se encarga de llevar la teoría del diseño.

En cuanto al proyecto de señalización, Burney-Jones (1995, p. 146-149), considera que debe abarcar seis etapas principales: *proyecto, encuesta, proposición, desarrollo, producción e instalación*; etapas que se pueden resumir en las 5 fases descritas anteriormente; es decir, quedarían de una manera general incluidas en las diferentes fases con la diferencia de que se utilizan otros términos, pero en esencia, contienen tareas semejantes.

Cabe aclarar que las actividades de cada etapa son flexibles; en el sentido de su aplicación, deben realizarse de acuerdo a las necesidades propias de cada biblioteca porque cada una tiene su propio estilo y su propia identidad corporativa, pero siguiendo siempre el objetivo general del programa señalético: crear señales efectivas y adecuadas para cada lugar específico. En otros términos, se trata de tener presente lo que señala la autora:

"...las señales hacen más que simplemente dirigir o identificar; pueden promover, informar, advertir, decorar, prohibir, inspirar confianza, animar, impresionar o persuadir. A pesar de presentar buenas funciones, lamentablemente también pueden, y lo hacen muy a menudo: confundir, enfurecer, perturbar, exasperar y desfigurar e incluso contaminar visualmente<sup>(\*)</sup> ..." (Burney-Jones, 1995, p. 146-149).

Acorde con la autora, las señales —cualquiera que sea su naturaleza— enriquecen y aclaran el ambiente en donde nos movemos, aunque el descuido de su diseño y distribución pueden ser contraproducentes.

Siguiendo el criterio de Van Allen (1984, p. 102-104) el programa debe ser desarrollado considerando cinco elementos fundamentales:

- 1) Economía
- 2) Tiempo
- 3) Experiencia
- 4) Factores (físicos) de diseño interior y arquitectónico
- 5) Cooperación de las políticas administrativas

Donde cada uno de ellos debe ser cuidadosamente manejado y planeado previendo necesidades futuras en función de las modificaciones, mantenimiento y realización de las actividades. Por esta razón, deben tomarse en cuenta los recursos económicos disponibles, ya que resultan ser un medio importante para ejecutar las tareas correspondientes en cada etapa integrante del programa señalético.

---

(\*) El término de "contaminación visual" consiste en la sobreproducción de mensajes y que por lo general no nos conciernen, pero que nos golpean; provocando ruido visual.

En relación al segundo elemento, el autor considera importante determinar el tiempo estimado en el desarrollo, producción, fabricación e instalación del sistema de señales; es un elemento que generalmente está delimitado por el tamaño de la biblioteca y por ende de los espacios a señalizar. Inherente al punto anterior se encuentra la relación de trabajo existente entre el diseñador y/o arquitecto y el bibliotecólogo con altos porcentajes de experiencia en el área, de ello dependerá la adecuada realización de las funciones del programa.

El cuarto elemento —afirma Van Allen— corresponde a la existencia de materiales o técnicas de fabricación dentro de la institución a la que pertenece la biblioteca y que puedan servir de apoyo para la producción de las señales, de tal manera que se puedan ahorrar recursos (dinero, tiempo y esfuerzo). El quinto y último punto se refiere al trabajo directo con un fabricante y con un administrador donde se pongan en claro los requerimientos (económicos, humanos y materiales) necesarios para la ejecución completa del plan señalético.

Con el fin de resumir en cierto modo el proceso administrativo de un sistema señalético y hacerlo más explícito, se sugiere observar el Cuadro No. 8

<b>ETAPA 1. PLANEACIÓN</b>
1.1 Analizar las condiciones del lugar, tanto de espacio como la señalización existente.
1.2 Revisar los planos arquitectónicos de instalaciones existentes y futuras.
1.3 Obtener información sobre los requerimientos de funcionamiento de las instalaciones, áreas específicas, restricciones, circulaciones con apego a la imagen corporativa.
<b>ETAPA 2. ORGANIZACIÓN</b>
2.1 Determinar de acuerdo a la información obtenida los tipos de señales a implementar.
2.2 Elaborar la lista de las señales definidas, las palabras-clave y sus equivalencias icónicas.
2.3 Definir sobre los planos arquitectónicos los recorridos principales, los accesos y salidas, escaleras y determinar los puntos-clave de la localización preliminar de las señales.
2.4 Revisión para la aprobación de las señales propuestas, sus textos, iconografía y localización.
<b>ETAPA 3. DISEÑO</b>
3.1 Establecer la composición para las señales (tipografía, pictogramas, colores, materiales y tamaños).
3.2 Diseñar las señales aprobadas en la etapa precedente en forma de prototipos.
<b>ETAPA 4. REALIZACIÓN</b>
4.1 Ordenar equipo y materiales en los que se va a producir el sistema señalético.
4.2 Realización final de las señales conforme a los fundamentos normativos de diseño y asesoramiento del diseñador gráfico.
4.3 Especificar los requerimientos para su manufacturización profesional.
4.4 Instalación de todas las señales.
<b>ETAPA 5. SUPERVISIÓN</b>
5.1 Inspeccionar el trabajo del diseñador gráfico.
5.2 Supervisar la instalación de las señales.
5.3 Revisar y evaluar efectividad del sistema después de un periodo de funcionamiento.
5.4 Hacer los cambios y adecuaciones necesarias.

Cuadro No. 8 Proceso para desarrollar un programa señalético

### 3.3 PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRAL DE SEÑALES

El sistema de señalización que se propone consiste básicamente en el planteamiento y diseño de íconos y textos representativos de las áreas internas y externas de la biblioteca, así como de los grupos temáticos que integran la colección bibliográfica que preserva y desarrolla; y que una vez estructurados darán forma a un conjunto de señales con la función de actuar como un plano de orientación que facilite la identificación y localización de servicios (bibliotecarios, generales y públicos), departamentos y documentos.

Dicha propuesta se desarrollará con base en la identificación de cada una de las secciones que conforman el centro bibliotecario, considerando los contenidos y explicaciones que justifican la necesidad de crear cada una de las señales.

Una vez determinadas las áreas a señalar se procederá a la selección de palabras-clave, las cuales desempeñarán un papel significativo dentro de la señalización, principalmente porque los términos elegidos deben ser descriptivos y legibles con el propósito de ser fácilmente reconocidas por el público; de esta manera se procederá a la traducción iconográfica presentando bocetos y medidas aproximadas de cada gráfico.

Así, se obtendrá un sistema de señales lo más completo posible, para bibliotecas especializadas en el campo de las matemáticas como una posible solución a los problemas de comunicación visual existentes entre la biblioteca y los usuarios que hacen uso de ella.

En este sentido, cabe mencionar los motivos que originaron la necesidad de crear un sistema de señales en una biblioteca, ellos son:

- deficiencias de comunicación visual
- instalaciones nuevas sin señalización

- los problemas a los que se enfrentan tanto el personal como los usuarios (investigadores, alumnos, personal docente, visitantes, etc.) al hacer uso de las instalaciones, servicios y el acceso a los documentos.
- falta de un sistema de señalización uniforme y eficaz que identifique áreas y servicios.

### 3.3.1 Primera etapa: Identificación de los aspectos a señalar

Para el desarrollo del sistema señalético es necesario definir los espacios a señalar de tal forma que las señales orienten la ubicación de los mismos propiciando el acceso directo, inmediato y personal a la información.

En relación a la señalización externa e interna de la biblioteca y a la tipología de signos, consúltese *Capítulo 2, rubro 2.3 "Finalidades"*.

A continuación se presenta un primer apartado en donde se precisa la clasificación de las señales —que serán la base para realizar la segunda relación de palabras-clave—, con sus respectivos contenidos y explicaciones que justifican el establecimiento de los íconos; para ello la organización se hará de acuerdo a las áreas de la biblioteca y con base en la literatura existente sobre las secciones y los servicios a usuarios.

En suma, esta parte contempla las actividades que se involucran en la fase de planeación, correspondiente al proceso para desarrollar un programa señalético (Véase Cuadro No. 8).

### ACCESO A LA BIBLIOTECA

En toda biblioteca es indispensable la identificación de gráficos con el apoyo de textos que orienten y proporcionen la información necesaria sobre la ubicación de accesos tanto para el personal bibliotecario como para los usuarios, particularmente para aquéllos que asisten por primera vez.

Dicho de esta manera, se encuentran 2 categorías al respecto: las señales *externas e internas*; mismas que ayudarán a identificar las diferentes vías de acceso hacia la entrada principal, siendo indicios importantes la orientación de caminos y acciones de los visitantes; dentro del primer tipo de señales se podría pensar en la colocación de un tablero o señal que identifique el edificio de la biblioteca, y ésta pueda observarse a una distancia razonable; por ello, se recomienda que se incluya el logotipo de la institución o biblioteca (si lo tiene) y de ser posible con iluminación para su visibilidad en la noche.

También es considerable la fijación de planos o directorios que representen en forma gráfica y simplificada la estructura del edificio que alberga a la biblioteca y más aún de la distribución de las áreas propias de ésta última.

En cuanto a la señalización interna se encuentran aquellas señales que identifican la entrada principal a la biblioteca; así como un letrero que informe acerca del horario de prestación de servicios e indicaciones pertinentes que regulen la circulación de los usuarios en áreas correspondientes (Johnson, 1996, p. 48-50).

### ÁREAS ADMINISTRATIVAS

La estructura organizacional de una biblioteca debe estar propiamente integrada por un jefe, personal de oficina (secretaría) y responsables de áreas, encargados de delegar, supervisar y tomar decisiones en relación a las tareas efectuadas en cada

sección; de tal forma que la efectiva organización de personal contribuya a la eficiencia de la unidad bibliotecaria.

Cabe señalar que la composición y tamaño de personal dependerá de las necesidades de trabajo o bien del número de usuarios y servicios existentes.

Así, los departamentos deberán tener una señal icónica que los identifique como tales, formando así un plano de orientación para todos, principalmente por ser espacios de manejo y supervisión tanto de trabajo como de personal (Mount, 1995, p. 61).

### ÁREA DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

Los servicios bibliotecarios son la parte fundamental de toda biblioteca porque a través de ellos se ofrece una diversidad de beneficios que apoyan las investigaciones y trabajos intelectuales que desarrollan los integrantes de la comunidad específica para la cual existen, estando al alcance de todo tipo de usuario que lo solicite, siempre y cuando se cumpla con los procedimientos y requisitos necesarios para hacer uso de uno o varios de ellos; al respecto cabe hacer mención que la tipología de los servicios será definida de acuerdo a las necesidades de cada biblioteca y considerando los recursos humanos, económicos y materiales disponibles.

Por tal razón, es indispensable la distinción de cada uno de los servicios que se brindan, de tal manera que los usuarios los ubiquen y hagan el uso correcto. Por ejemplo, la identificación y localización de los diferentes tipos de préstamo; la proporción de los servicios relacionados con las búsquedas y recuperación de información —dentro y fuera de la biblioteca— a través de herramientas sofisticadas, como bases de datos en CD-ROM y en línea; catálogos en línea, Internet, entre otros (Pruett, 1986, p. 80).

Adicionalmente, se ofrecen otros servicios internos de apoyo a usuarios, tales como: orientación e información, ya sea de manera personal, telefónica o por correo

(ordinario o electrónico); los análisis de citas; el servicio de reserva o apartado de materiales documentales por un tiempo limitado sin salir en calidad de préstamo externo; suministro de publicaciones actuales (listados bibliográficos de reciente adquisición, desplegados de documentos emitidos por la institución), la disseminación selectiva de información (listados de artículos de monografías o publicaciones periódicas de acuerdo a los perfiles de interés de los usuarios); reproducción de documentos, etc. (Mount, 1995, p. 108-126).

### ACCESO A LA COLECCIÓN

El acceso a la colección es otro punto significativo dentro de la biblioteca, ya que como su nombre lo indica, consiste en dar las facilidades para que los usuarios puedan hacer el uso efectivo de las diferentes colecciones.

Particularmente, una forma eficaz de acceder a los fondos documentales es sin duda alguna la utilización de catálogos, ya que son instrumentos importantes de recuperación de información y que muestran el contenido bibliográfico de la biblioteca. A través de ellos el usuario puede extraer los elementos bibliográficos necesarios para localizar los documentos existentes en la colección (Pruett, 1986, p.166).

Por ello, es recomendable señalar la sección de catálogos en sus diferentes modalidades (tarjetas, automatizado, en línea y el kardex); en este sentido es considerable diseñar los gráficos pertinentes que indiquen el área, tipo de catálogo y procedimientos de utilización (Véase: *Capítulo 2, apartado 2.3.4 "Utilización autónoma de la búsqueda de información"*).

### FONDOS BIBLIOGRÁFICOS

Cada biblioteca debe desarrollar colecciones con base en el área temática que cubre, de tal manera que pueda satisfacer las necesidades de información de su comunidad, en este sentido, la colección deberá estar integrada tanto por documentos monográficos como por herramientas de referencia, publicaciones periódicas y materiales no impresos (Mount, 1995, p. 158-163).

Por tal motivo, es necesario colocar pictogramas que representen y señalen el tipo de colección existente y su distribución; es decir, la ubicación de los diferentes tipos de materiales con el propósito de orientar al usuario y evitar que se pierda en la búsqueda de un documento específico entre todo el fondo bibliográfico de la biblioteca.

### ÁREA DE PROCESOS TÉCNICOS

Es uno de los departamentos encargado de realizar las funciones necesarias para poner al servicio de los usuarios los materiales; en otros términos, los servicios técnicos son: la selección, adquisición, catalogación y clasificación; además de otras actividades secundarias e inherentes a éstas (Mount, 1995, p. 133, 144).

Con el propósito de identificar dicha área se sugiere la creación de un pictograma representativo o bien de un rótulo que incluya el nombre del área con el fin de que sea reconocido y ubicado por el visitante.

### ÁREA DE HEMEROTECA

La biblioteca no estaría completa si no estuviera provista de publicaciones periódicas de acuerdo a la especialidad que abarca; sin embargo, su localización y uso también presenta gran dificultad tanto para el personal bibliotecario como para los usuarios; por ello, se sugiere la presentación de listados de los títulos de las revistas, en orden alfabético, colocados en los estantes para que ayuden en la ubicación de las mismas; y por ser una área importante dentro de la biblioteca, se requiere de la señal correspondiente que la identifique como tal (Pollet y Haskell, 1979, p. 173).

### SERVICIOS INTERNOS DE ESPACIO AL PÚBLICO

La biblioteca, además de ofrecer servicios bibliotecarios también se encarga de proporcionar espacios que de alguna manera apoyen ciertas actividades relacionadas con el trabajo de su comunidad, proporcionando áreas de acuerdo a las necesidades de los usuarios; tales como: salas de lectura, sala de profesores, cubículos de estudio, etc. (Van Allen, 1984, p. 106).

### SERVICIOS PÚBLICOS

Otros servicios existentes e indispensables en cualquier edificio, principalmente en aquellos en donde existe un gran número de asistencia pública —sólo por mencionar algunos están los hospitales, aeropuertos y bibliotecas—, se hace necesaria la traducción iconográfica de los servicios públicos (sanitarios, guarda objetos, teléfono público, entre otros), con el fin de aumentar el grado de identificación y por ende su localización.

### **NORMAS DEL ÁREA**

Otro aspecto a considerar son las normas del área, las cuales sirven para controlar y regular de alguna manera las acciones y el comportamiento de los individuos; por esto, es más recomendable que en salas de lectura se coloquen las señales prohibitivas (no fumar, no introducir alimentos, guardar silencio, etc.) (Van Allen, 1984, p. 105).

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD**

La señalización en cuanto a estas medidas debe ser indispensable en toda institución, sea ésta una biblioteca, un banco, un hospital, o cualquier tipo de edificio; dado que son puntos que siempre deben contemplarse dentro del diseño de un sistema señalético. Tales medidas tienen como función principal el prevenir accidentes y ayudar en cualquier momento a resolver alguna situación peligrosa; aunque también funcionan como **señales de advertencia**, en donde previenen a las personas de posibles peligros.

A su vez, es necesario colocar los procedimientos a seguir para evacuaciones de emergencia y casos de incendio, con el propósito de que todos se enteren y actúen de manera prudente en dichos incidentes; así como también señalizan los instrumentos necesarios para evitarlos, tales como extinguidores, sistemas de detección de humo, etc. (MacLachlan, 1996, p. 53).

### **SALIDAS DE LA BIBLIOTECA**

En cuanto a las salidas de la biblioteca se encuentran 2 tipos: la primera

consiste en la salida principal (existen casos en que la biblioteca cuenta con torniquetes para entrada y salida) y por lo tanto debe señalarse la ubicación de ésta, con el fin de orientar al usuario y evitar así que se confunda entre una y otra. El otro tipo es la referente a la salida de "emergencia" y de la que ha sido mencionada anteriormente como medida de seguridad.

### LA SEÑALIZACIÓN DE LOS FONDOS BIBLIOGRÁFICOS

Siguiendo con la descripción de los aspectos a señalar, se contempla también el acceso a los documentos, siendo la señalización punto importante que potencia la autonomía en la búsqueda de información, misma que contribuye en la orientación e identificación de los volúmenes en la estantería en las diversas áreas de la disciplina que cubre la biblioteca.

De esta manera, las bibliotecas que cuentan con estantería abierta, se hace más indispensable la técnica de señalar las colecciones documentales, fundamentalmente porque se ofrece el libre acceso a la estantería y por tanto se hace necesaria la implantación de gráficos que representen el área temática; de no ser así "...el camino de acceso al documento deseado se asemejaría al que discurre entre los setos de un laberinto, camuflado por el gran número de volúmenes similares (y de los que apenas percibimos un mínimo elemento de información: sus lomos), por calles que presentan un panorama apenas diferenciable, homogéneo..." (Salaberría, 1990, p. 68).

Sin lugar a dudas, la biblioteca puede orientar mejor al usuario cuando se establece el sistema de acceso libre al documento, pero combinado con la instauración de una señalización de la colección.

Existen dos razones de gran peso que propician la necesidad de señalar no sólo los espacios y servicios, sino también la colección bibliográfica, éstas son:

- Sólo una parte de los usuarios que hacen uso de la biblioteca emplea el catálogo en su búsqueda del documento.** Esta es una afirmación quizás un tanto arriesgada pero que por el contrario es muy evidente en la práctica, ya que en ocasiones algunos usuarios prefieren más buscar directamente en la estantería que recurrir al bibliotecario o catálogo. Es posible que uno de los motivos sea el desconocimiento de la utilización del catálogo, aunque mucho se ha dicho que es un instrumento a disposición del usuario para localizar documentos; sin embargo, éste guarda una presentación catalográfica y está elaborado bajo reglas establecidas de catalogación y clasificación, que en cierto modo resultan incomprensibles para numerosos usuarios. Otra posible explicación es que los usuarios de la biblioteca conocen muy bien la porción de la colección que les interesa, tanto en orden como ubicación de los volúmenes, principalmente aquéllos que cubren su perfil de interés; de tal manera que asisten a la biblioteca con sus referencias bibliográficas en mano dirigiéndose directamente a la estantería para localizar la información físicamente; por ello, es fundamental insistir en el papel que puede desempeñar la señalización bibliográfica, sin olvidar que la 'estantería' constituye el único modo verdadero de acceso a los libros".
- Los usuarios solicitan cada vez más una adecuada señalización de la biblioteca y de la colección.** Esta necesidad se ha manifestado a través de los "buzones de sugerencia" en donde se solicita la mejora de la información en cuanto a servicios y áreas; es decir la claridad de las informaciones escritas y de las señales ya existentes. Tal es el caso de los letreros convencionales que manifiestan el rango de clasificación bibliográfico de cada anaquel o pasillo, mismos que resultan un poco confusos para aquellos usuarios que no están familiarizados con el sistema de clasificación adoptado. La desventaja de este tipo de rótulos consiste en la inmovilidad que presentan, ya que el crecimiento de la colección provoca el cambio de los rangos en los anaqueles y por lo tanto no resulta muy funcional (Salaberría, 1990, p. 69).

Por lo anterior, cabe mencionar que la formulación del sistema de señales se diseñará con mayor énfasis en lo que corresponde al fondo bibliográfico de acuerdo a la temática de la colección de la biblioteca; es decir, en el área de las matemáticas.

Así, en virtud de la naturaleza que se observa en los fondos bibliográficos sobre matemáticas, estas bibliotecas especializadas presentan la posibilidad de un alto grado de creatividad simbólica para señalar cada porción concreta de los acervos que desarrollan, organizan, conservan y circulan.

Cabe reiterar que el conjunto de textos, pictogramas y gráficos funcionan como un plano de orientación facilitando la localización de los documentos bibliográficos; para el caso de las monografías (libros) se presentarán gráficos representativos de las diferentes ramas de las matemáticas, teniendo como función primordial el orientar e identificar cada subárea a través de una traducción iconográfica. Para ello, las palabras-clave se tomarán con base en el *Sistema de Clasificación de la Biblioteca del Congreso de Washington de los E.U.A (Library of Congress)*, mismo que ha sido adoptado por las bibliotecas mexicanas en el área.

En cuanto a las publicaciones periódicas se tomarán como base los títulos de revistas y el tipo de ordenamiento, mismos que servirán como elementos identificativos de distribución con el propósito de dar a conocer al lector sobre los títulos existentes y por ende facilitar su ubicación en los estantes.

### **3.3.2 Segunda etapa: Selección de palabras-clave**

Dentro de la segunda etapa organizativa del programa señalético, se determinó la elaboración de una lista en donde se precisan las palabras-clave a utilizar, y de las

cuales serán tomadas en consideración dentro del diseño gráfico para complementar el sistema de señalización propuesto. Las *palabras-clave* fueron seleccionadas de acuerdo a la tipología señalética mencionada en la etapa precedente; de la misma manera se hizo la clasificación con base en las áreas y los servicios más usuales de la biblioteca; así como en el esquema de clasificación de la Library of Congress (LC).

#### ACCESO A LA BIBLIOTECA

- Biblioteca
- Directorio
- Entrada
- Horario de servicio
- Escaleras

#### ÁREAS ADMINISTRATIVAS

- Coordinación
- Supervisor
- Área secretarial
- Responsable de servicios bibliotecarios
- Responsable de procesos técnicos
- Responsable de hemeroteca

### ÁREA DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

- Servicios bibliotecarios
- Área de préstamo
- Préstamo a domicilio
- Préstamo interbibliotecario
- Localización de información fuera de la biblioteca
- Suministro de documentos
- Consulta general
- Consulta a bases de datos
- Orientación e información a usuarios
- Análisis de citas
- Reserva (apartado)
- Diseminación selectiva de información
- Fotocopiado
- Horario de servicio
- Costo de fotocopias

### ACCESO A LA COLECCIÓN

- Área de catálogos
- Catálogo diccionario
- Catálogo dividido
- Catálogo automatizado
- Procedimientos de utilización
- Kardex

### **FONDOS BIBLIOGRÁFICOS**

- Monografías (Libros)
- Publicaciones periódicas
- Obras de consulta
- Tesis
- Microfilms
- Disquetes
- Discos compactos
- Videos

### **ÁREA DE PROCESOS TÉCNICOS**

- Area de Procesos Técnicos
- Selección y adquisición
- Catalogación y clasificación
- Nuevas adquisiciones

### **ÁREA DE HEMEROTECA**

- Hemeroteca
- Nuevas adquisiciones
- Kardex
- Listados de títulos de revistas en orden alfabético
- Guías alfabéticas

### SERVICIOS INTERNOS DE ESPACIO AL PÚBLICO

- Salas de lectura
- Sala de profesores
- Sala de juntas
- Cubículos de estudio

### SERVICIOS PÚBLICOS

- Sanitarios (hombres, mujeres)
- Guarda objetos
- Teléfono público

### NORMAS DEL ÁREA

- Reglamento de la biblioteca
- Depósito de basura
- No fumar
- Guardar silencio
- No introducir alimentos

### MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Extinguidor
- Hidrante
- Alta tensión
- ¿Qué hacer en caso de sismo?
- ¿Qué hacer en caso de incendio?
- Detectores de humo
- Botiquín
- Zona de peligro
- Ruta de evacuación
- Salida de emergencia

### SALIDAS DE LA BIBLIOTECA

- Salida
- Salida de emergencia

### OTROS

- Elevador
- Bodega
- Rampas

LISTA DE PALABRAS-CLAVE, SEGÚN EL ESQUEMA DE CLASIFICACIÓN DE  
LA LIBRARY OF CONGRESS (LC)

**MATEMÁTICAS**

- Lógica matemática
  - Álgebra booleana
- Computadoras electrónicas
  - Procesamiento paralelo
  - Multimedia
  - Programación
  - Lenguajes de programación
  - Software
    - Ensambladores
- Aritmética
  - Fracciones
  - Raíces
  - Sistemas de numeración
- Álgebra
  - Análisis combinatorio
  - Teoría de gráficos
  - Teoría de grupos
  - Álgebra lineal y multilinear
    - Espacios vectoriales
    - Determinantes
  - Teoría de los números
  - Teoría de juegos
  - Probabilidad
  - Procesos estocásticos
  - Matemáticas estadísticas
    - Análisis de regresión

- Análisis de correlación
- Análisis de tiempo-series
- Interpolación
- Análisis numérico
- Análisis
  - Cálculo
  - Análisis funcional
    - Teoría de puntos fijos
  - Teoría de funciones
  - Ecuaciones diferenciales
    - Optimización matemática
- Geometría
  - Geometría euclidiana
  - Geometría proyectiva
  - Trigonometría
  - Geometría analítica
    - Coordenadas
  - Topología
    - Teoría de nudos
- Mecánica analítica
  - Estática
  - Cinemática
  - Dinámica
    - Teoría de vibraciones
  - Mecánica de fluidos
  - Dinámica de fluidos
  - Mecánica de sólidos
  - Elasticidad

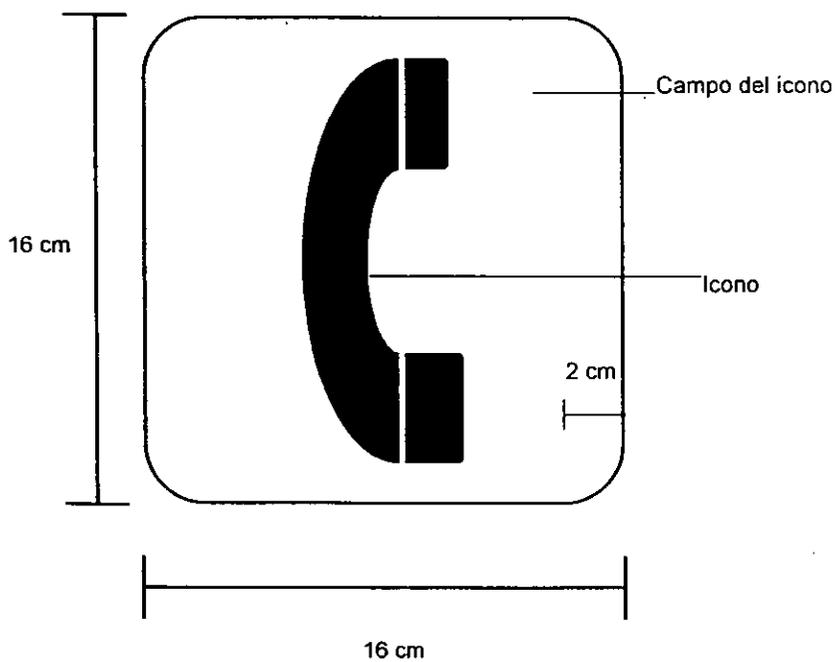
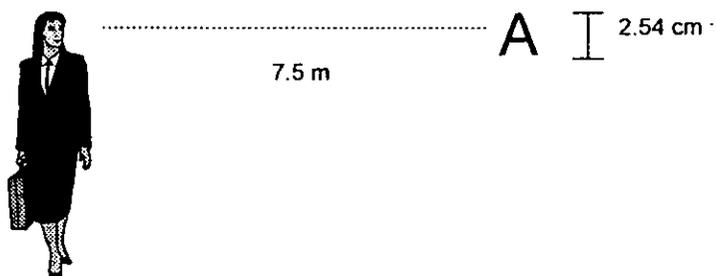
Las palabras-clave definidas en la tipología señalética pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades y organización de cada biblioteca.

### 3.3.3 Tercera etapa: Diseño de los signos

Antes de continuar con el desarrollo integral de los textos, iconos y gráficos, es indispensable mencionar lo importante que resulta tomar en cuenta el tamaño; de manera que el sistema de señales propuesto contenga uniformidad tanto en color como en tipografía y dimensiones.

En este sentido, la dimensión de letreros, símbolos y retículas es uno de los elementos del diseño que requiere de la realización de pruebas prácticas para determinar criterios de relación entre tamaño y distancia; al respecto el Instituto Norteamericano para las Artes Gráficas (1984, p.198) y los autores Pollet y Haskell (1979, p.232) y Reynolds (1987, p.32) coinciden en señalar que las dimensiones de cada señal están definidas por los niveles de agudeza visual de la persona al leer los mensajes, siendo el patrón aproximado de 2.54 de altura para letras, por cada 15 m de distancia para la visión; sin embargo, éste es un estándar de laboratorio que puede verse modificado por la legibilidad que brinde el estilo de letra. En cuanto a la extensión del punto de dirección de la flecha, debe considerarse un ángulo de 45° aproximadamente para ser legible.

Desde mi punto de vista, la pauta de medición para la altura de letras se determinará considerando 2.54 cm (1") por cada 7.5 m de distancia del observador procurando garantizar la claridad de la tipografía. En cuanto a la medida total de retículas con los pictogramas y gráficos será de 16 cm por cada lado, para los rótulos las dimensiones estarán determinadas por la extensión de cada uno; en ambos casos se dejarán 2 cm de espacio entre el signo y la retícula. Véase Fig. 27



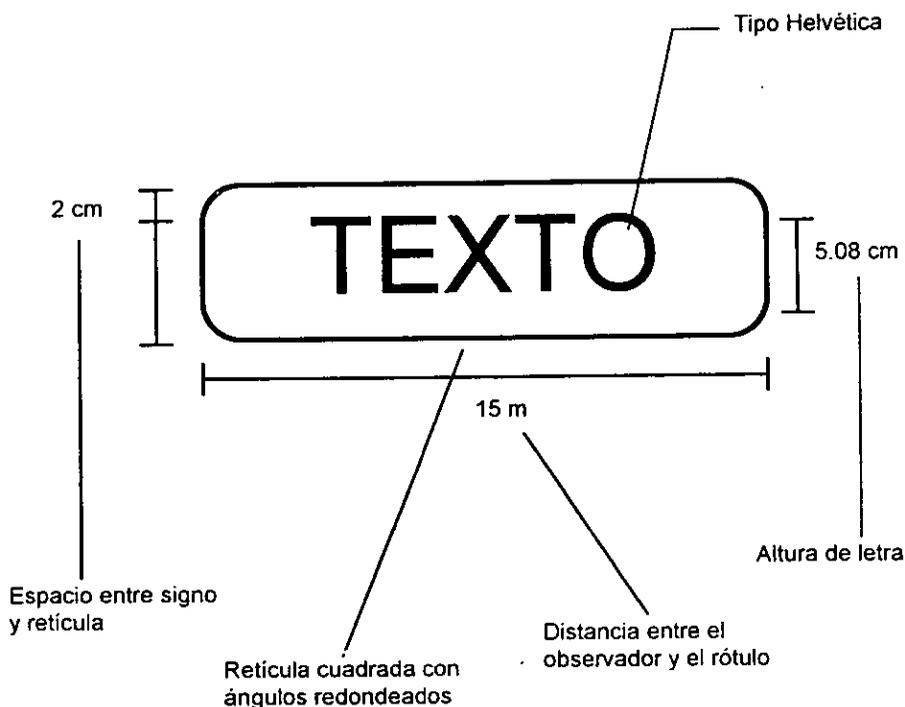


Fig. 27 Medidas y longitudes propuestas para el sistema de señales

Al respecto, cabe aclarar que las medidas y longitudes propuestas son datos aproximados, por lo cual las cantidades reales dependerán del espacio total de cada área o sección, pero fundamentalmente serán definidas de acuerdo a las necesidades de información visual que los usuarios presenten para reconocer algún lugar, actividad u objeto dentro de la biblioteca.

En este sentido, el marco de las retículas está determinado por la totalidad del espacio que ocuparán en su conjunto; por su distribución adecuada en los puntos clave en todo el campo visual y por la ubicación correcta de las señales; es por tal razón que será mejor cuanto más se acerque a la línea natural de la visión. Así, las proporciones deben ser ajustadas de acuerdo a la altura de su colocación, por ejemplo, un signo fijado a 5 m de altura tenderá a ser más grande que otros situados a 3 m.

Asimismo, dentro de cada instalación debe utilizarse como base para las señales el mismo estilo de retícula, de manera que se pueda establecer un formato determinado y mantener uniformidad en todo el sistema de señalización. Sin embargo, en ningún caso deben mezclarse diferentes retículas en un mismo grupo señalético, ni mucho menos deben utilizarse formas como elipses o figuras irregulares.

Para finalizar este punto, cabe anotar que la legibilidad varía mucho de un símbolo a otro, de un estilo tipográfico a otro y de las relaciones de color, luz, espacio interno del dibujo y ángulo de visión, por ello, se recomienda llevar a cabo estudios prácticos con señales, retículas, el receptor (usuario) y el ambiente visual, con el propósito de llevar a cabo una evaluación de claridad y colocación.

A continuación se presenta el conjunto total de textos, pictogramas y gráficos basados en los 2 listados de palabras-clave seleccionadas, y de las que representan las áreas, los servicios (bibliotecarios, públicos) y la colección bibliográfica; mismos que integrarán el sistema de señales propuesto para bibliotecas especializadas en el campo de las matemáticas.

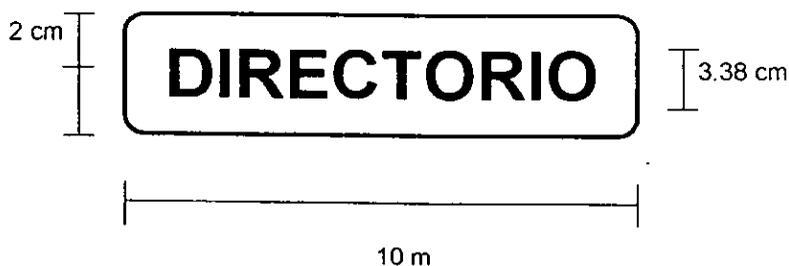
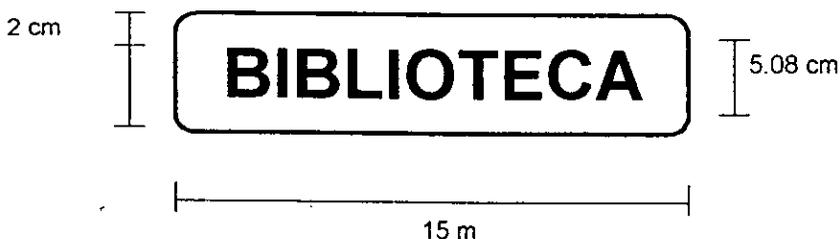
La presentación de dicho sistema estará estructurado por:

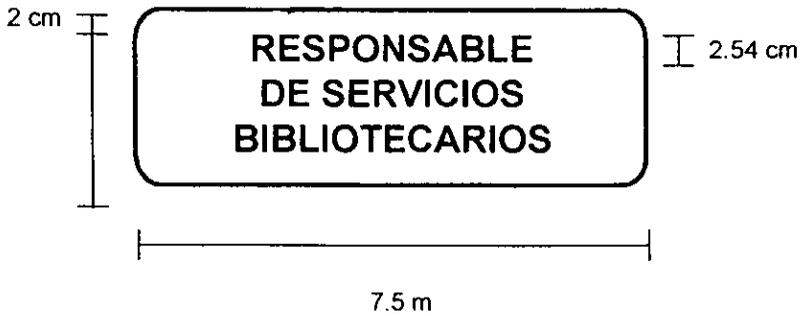
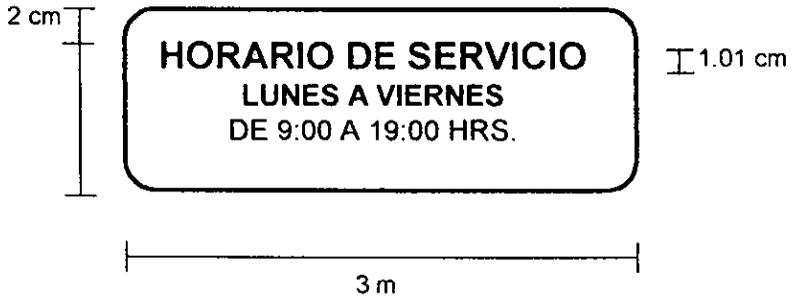
- a) signos lingüísticos identificativos
- b) pictogramas de áreas y servicios de la biblioteca, y
- c) gráficos representativos de las áreas temáticas

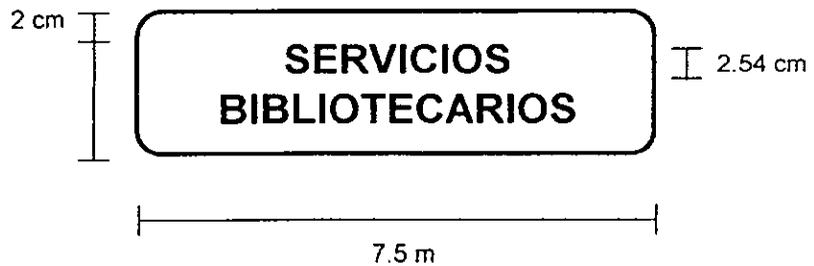
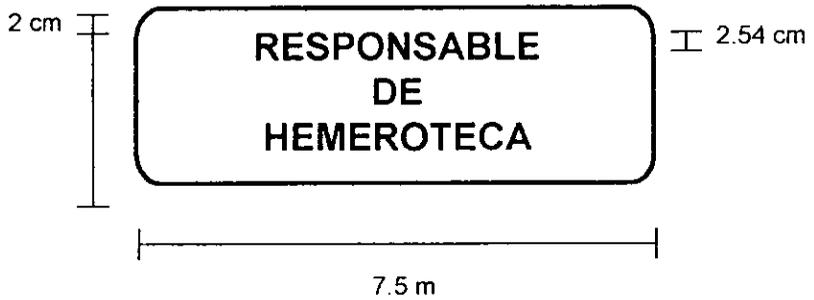
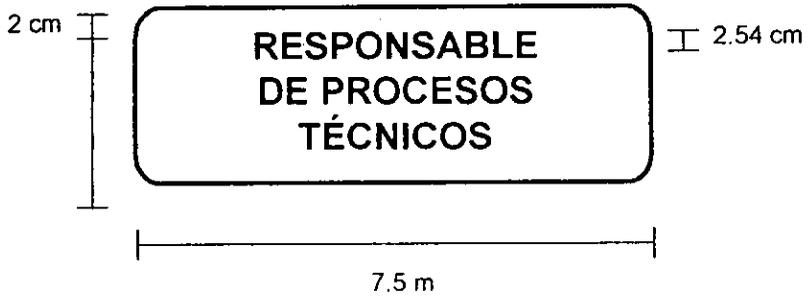
### 3.3.3.1 Señales en forma de texto

Los rótulos presentados en este rubro se fundamentan en el primer listado de palabras-clave obtenido de la clasificación de las áreas de la biblioteca, y de los cuales son signos que deben ir en texto para una mejor identificación y visibilidad de los mismos. Sin embargo, sólo en ciertos casos podría optarse por pictogramas representativos; ello dependerá de acuerdo a las necesidades de información visual y del espacio disponible para cada uno de ellos.

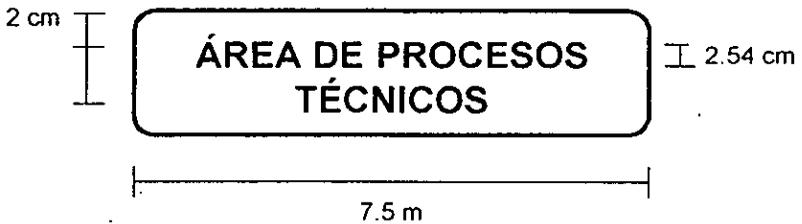
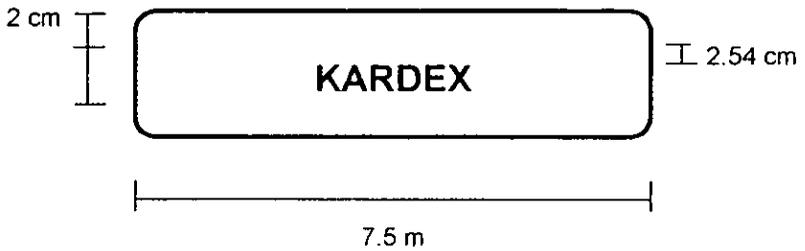
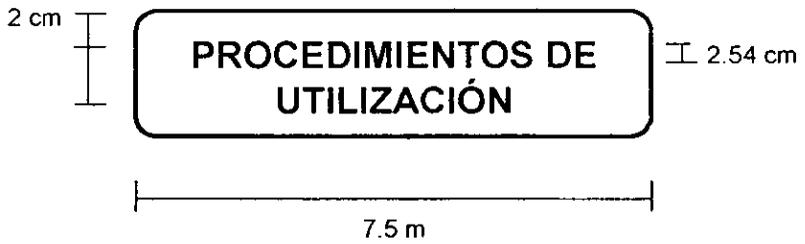
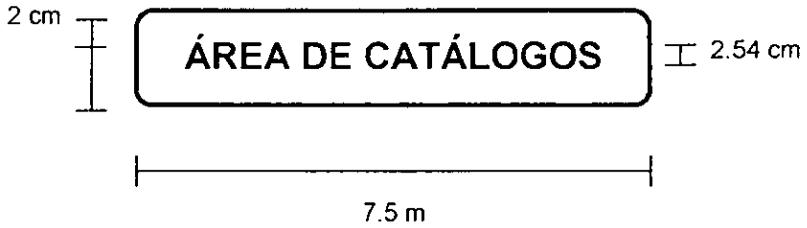
De igual manera, cada letrero es producto de la elección tanto del estilo tipográfico (Helvética) como del texto-fondo (positivo), mismos que incluyen medidas aproximadas como resultado del cálculo realizado considerando las estimaciones propuestas.

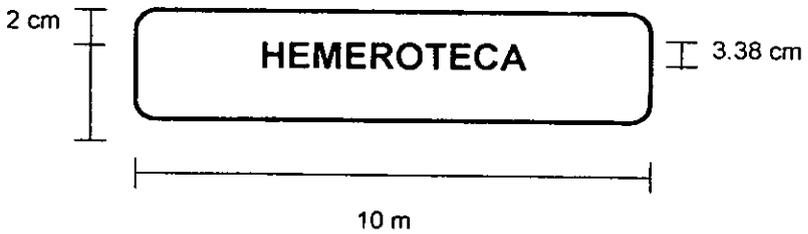
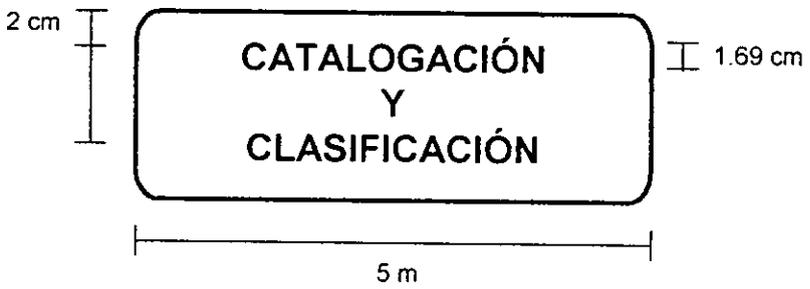


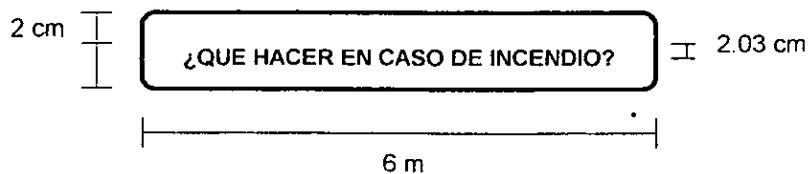
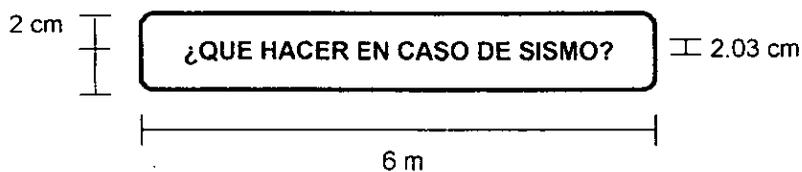
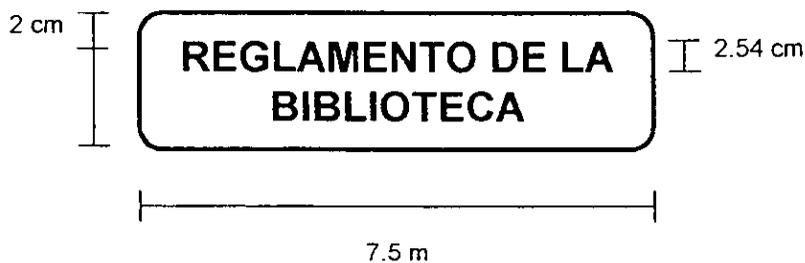
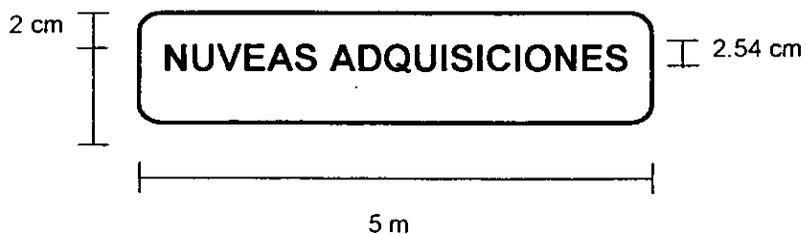


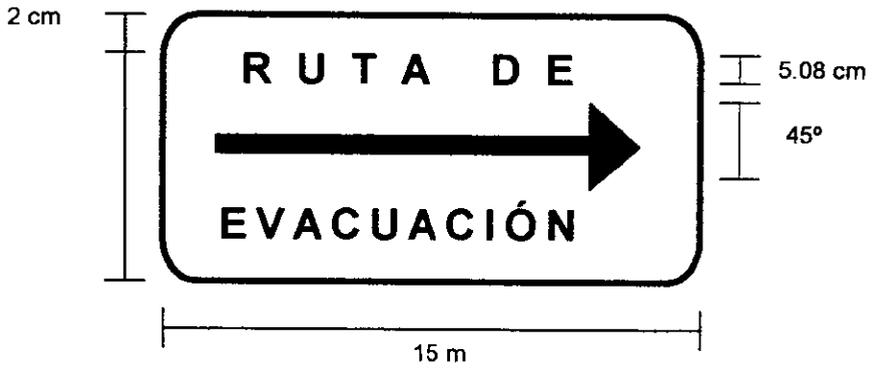


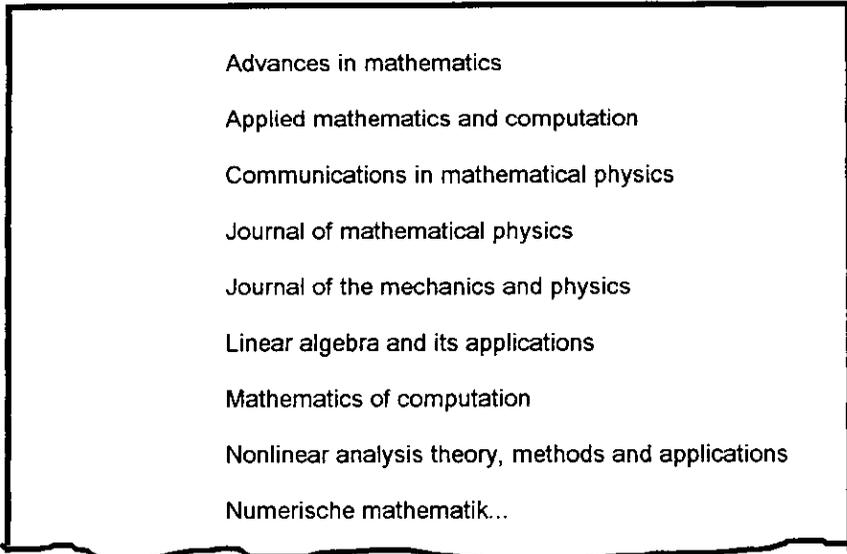




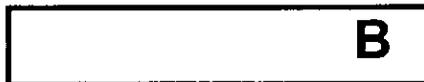








Listado de títulos de revistas en orden alfabético



Guías alfabéticas colocadas lateralmente en los estantes

### 3.3.3.2 Pictogramas de áreas y servicios de la biblioteca

Los pictogramas que a continuación se presentan son el resultado de la materialización de objetos plasmados de manera gráfica, y que fueron diseñados a partir de la selección de los términos desplegados en el apartado 3.3.2 de este capítulo; es decir, palabras identificativas de las secciones y servicios que integran a la biblioteca especializada, mismas que mantienen relaciones directas con las cosas reales y que al mismo tiempo hacen referencia a una o varias características del objeto o actividad en cuestión.

Las palabras-clave que integran esta segunda parte de la propuesta integral de señalización son:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Entrada*   | 13. Orientación e información a usuarios  |
| 2. Escaleras  | 14. Análisis de citas                     |
| 3. Coordinación                                       | 15. Reserva (Apartado)                    |
| 4. Supervisor   | 16. Diseminación selectiva de información |
| 5. Área secretarial                                   | 17. Fotocopiado                           |
| 6. Área de préstamo*                                  | 18. Costo de fotocopias*                  |
| 7. Préstamo a domicilio                               | 19. Catálogo diccionario                  |
| 8. Préstamo interbibliotecario                        | 20. Catálogo dividido                     |
| 9. Localización de información fuera de la biblioteca | 21. Catálogo automatizado                 |
| 10. Suministro de documentos                          | 22. Monografías (Libros)                  |
| 11. Consulta general                                  | 23. Publicaciones periódicas              |
| 12. Consulta a bases de datos                         | 24. Obras de consulta                     |

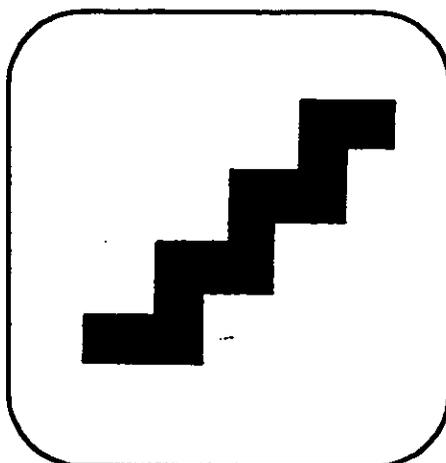
- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 25. Tesis                    | 39. Teléfono público        |
| 26. Microfilms               | 40. Depósito de basura      |
| 27. Disquetes                | 41. No fumar                |
| 28. Discos compactos         | 42. Guardar silencio        |
| 29. Videos                   | 43. No introducir alimentos |
| 30. Selección y adquisición* | 44. Extinguidor             |
| 31. Kardex*                  | 45. Hidrante                |
| 32. Salas de lectura         | 46. Alta tensión            |
| 33. Sala de profesores       | 47. Detector de humo        |
| 34. Sala de juntas           | 48. Botiquín                |
| 35. Cubículos de estudio     | 49. Zona de peligro         |
| 36. Sanitarios (hombres)     | 50. Salida *                |
| 37. Sanitarios (mujeres)     | 51. Elevador                |
| 38. Guarda objetos           | 52. Bodega                  |

---

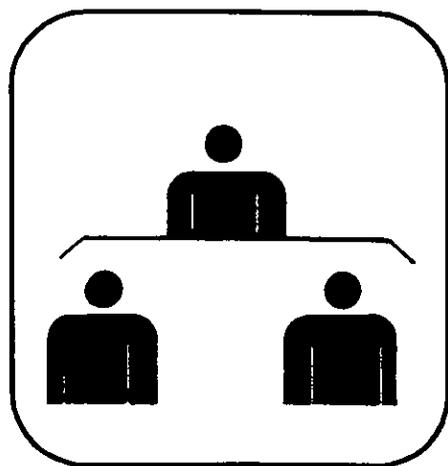
\* Palabras-clave que pueden ser representadas en texto o pictograma según las necesidades de información visual de cada biblioteca.



1



2



3



4



5



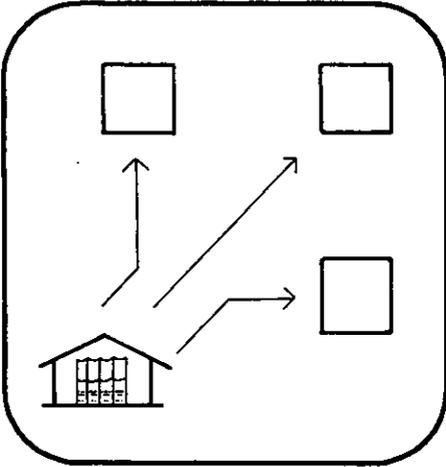
6



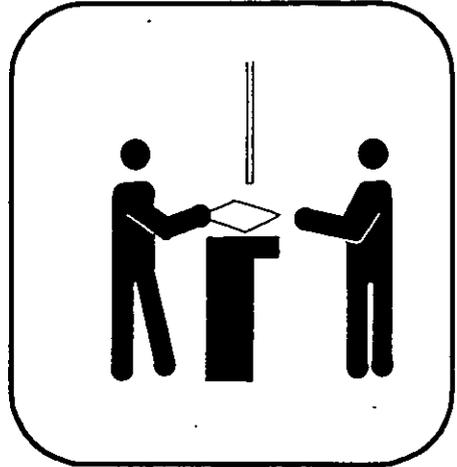
7



8



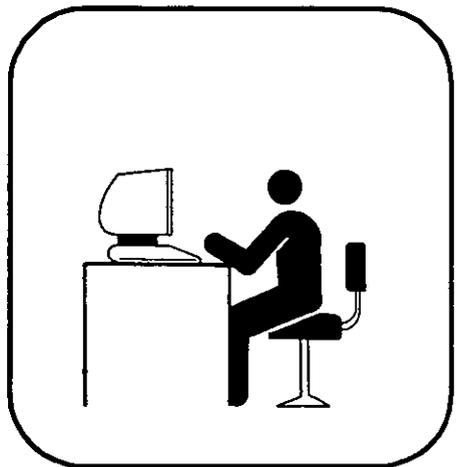
9



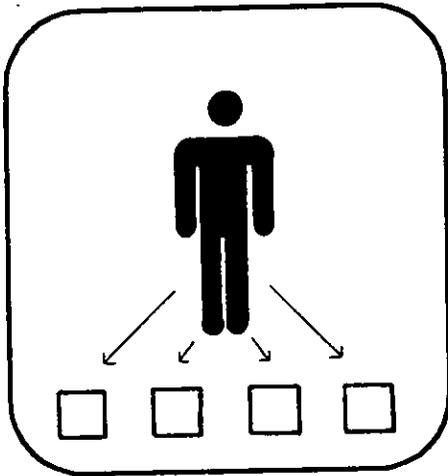
10



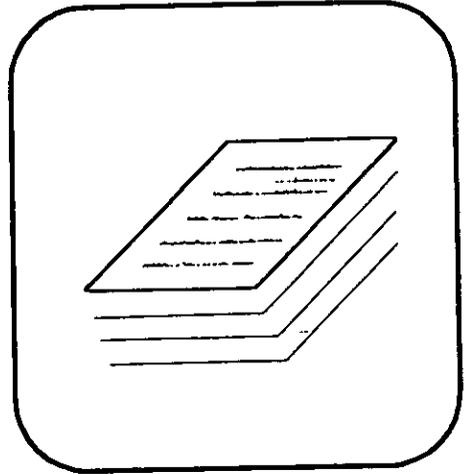
11



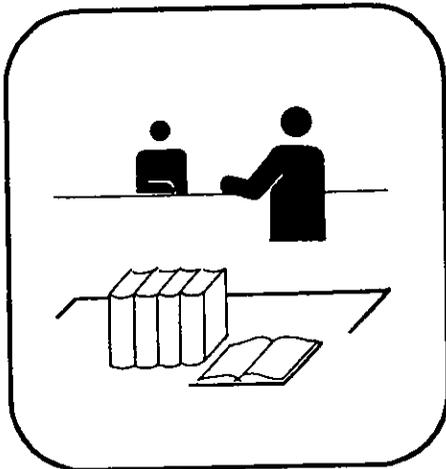
12



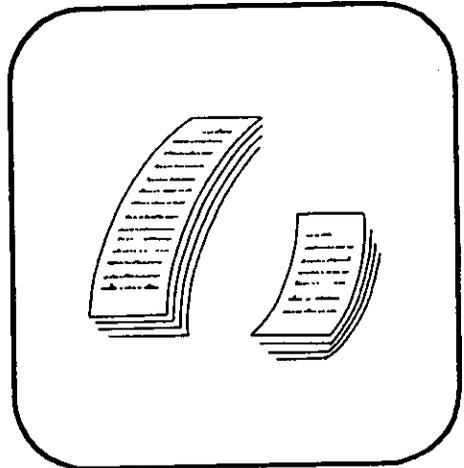
13



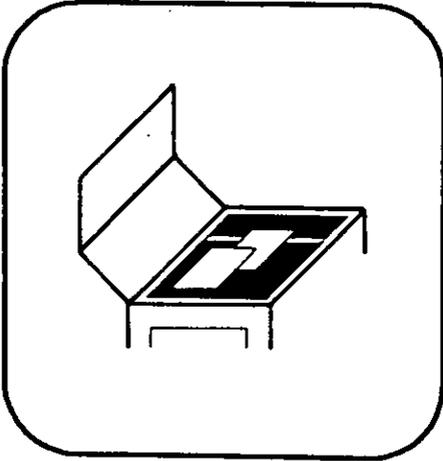
14



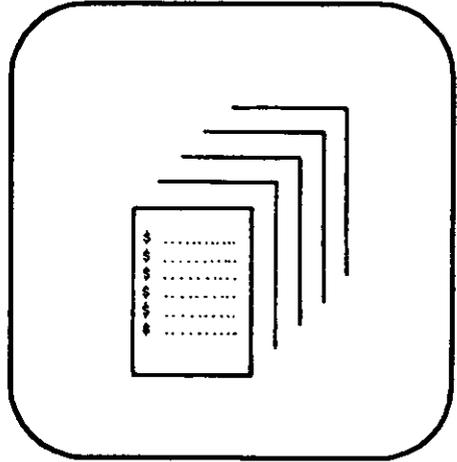
15



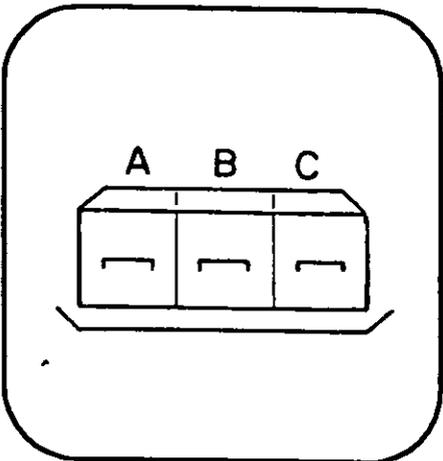
16



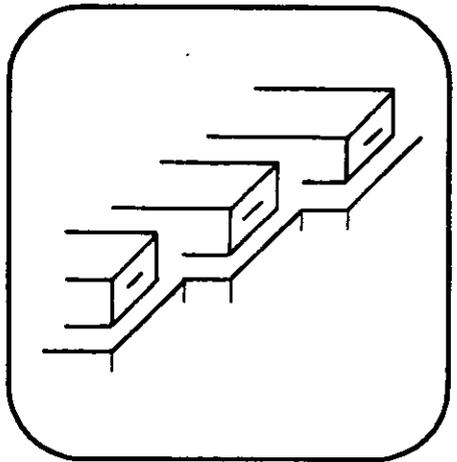
17



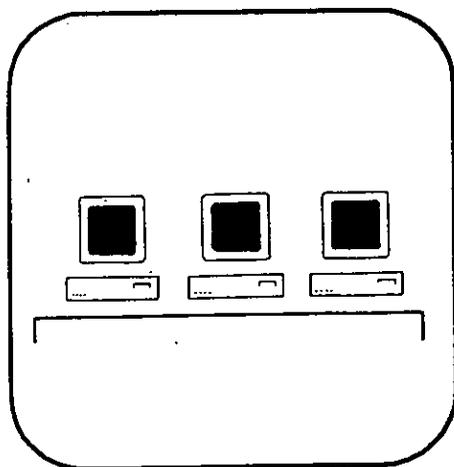
18



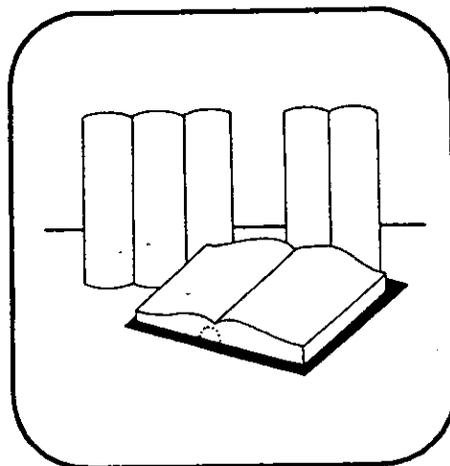
19



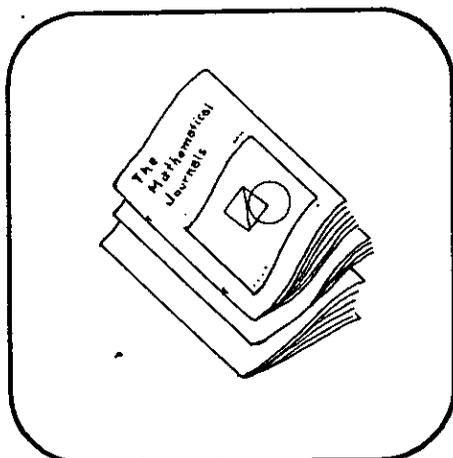
20



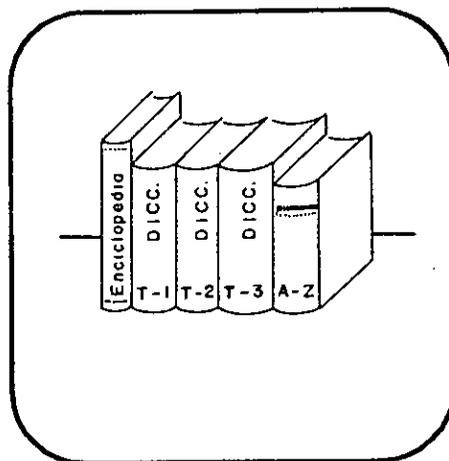
21



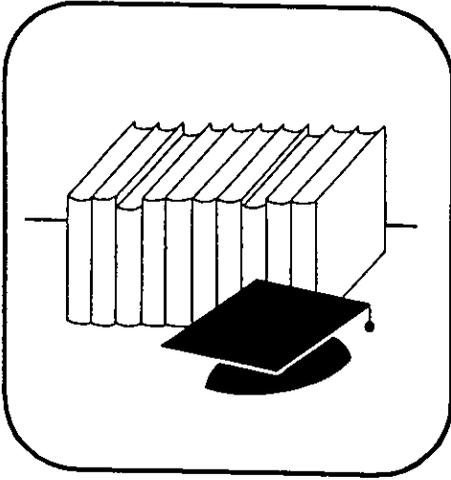
22



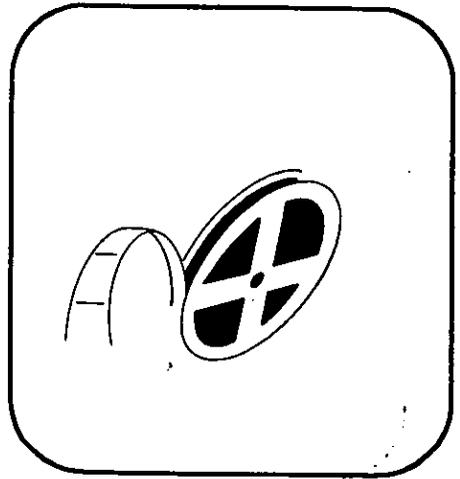
23



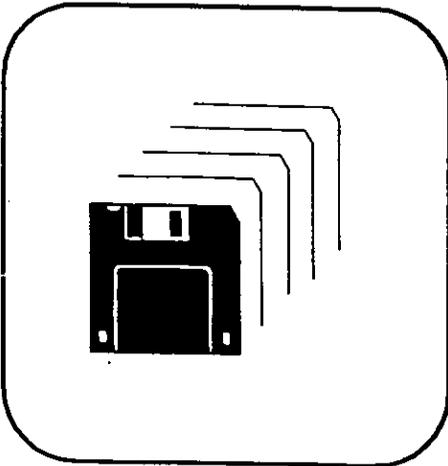
24



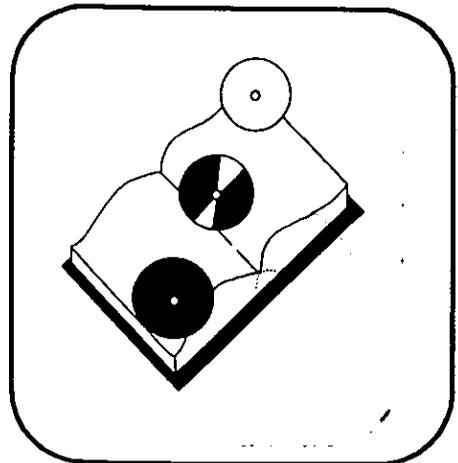
25



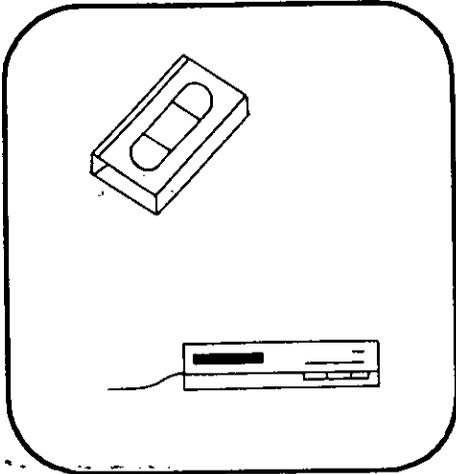
26



27



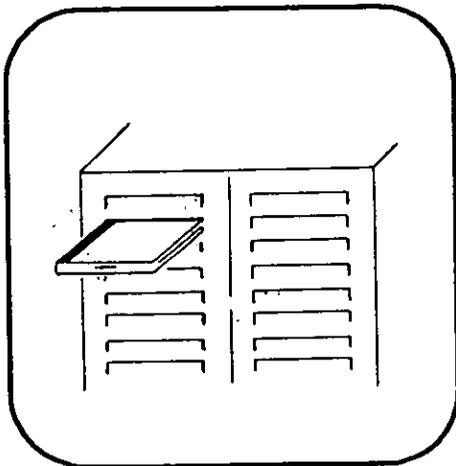
28



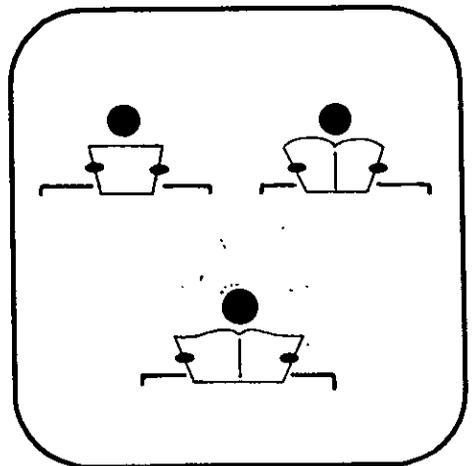
29



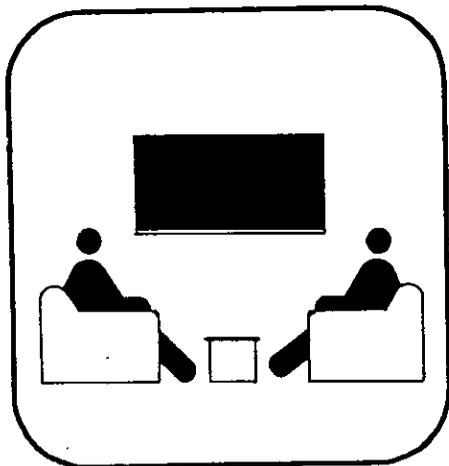
30



31



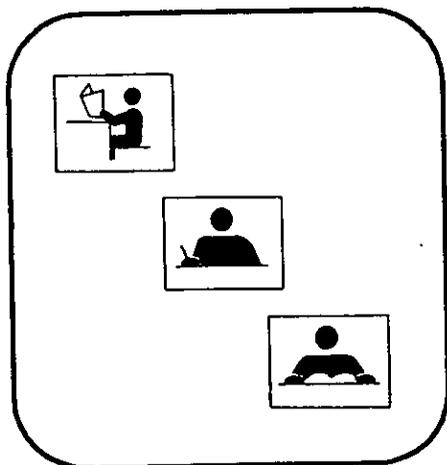
32



33



34



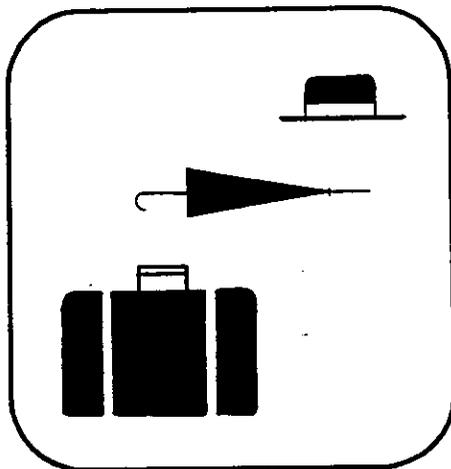
35



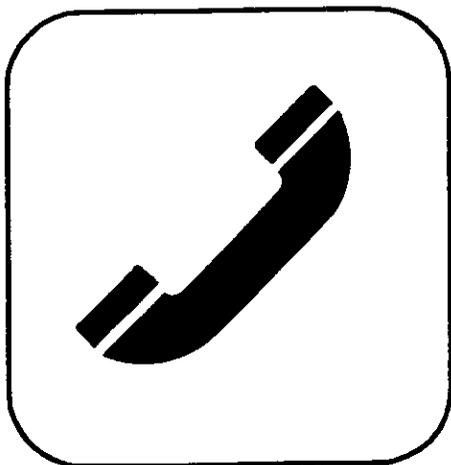
36



37



38



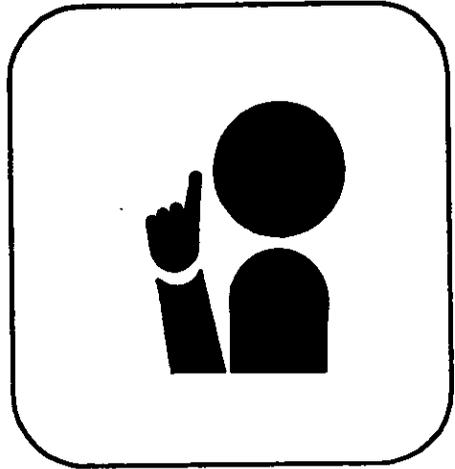
39



40



41



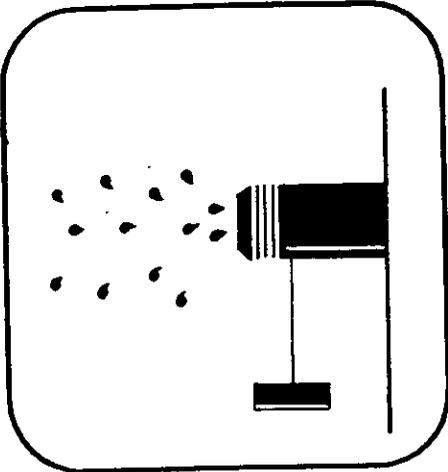
42



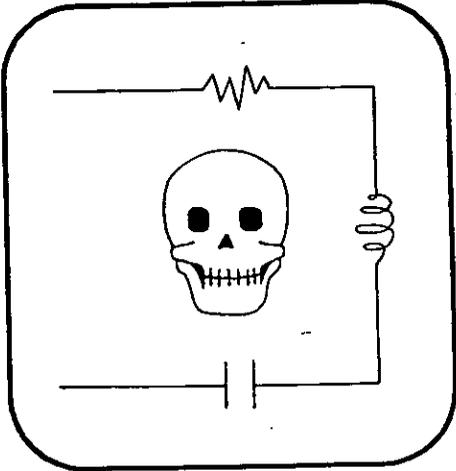
43



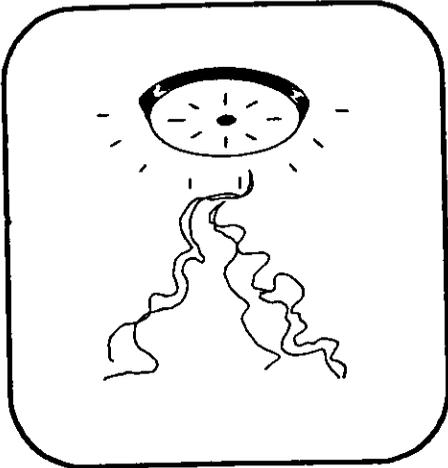
44



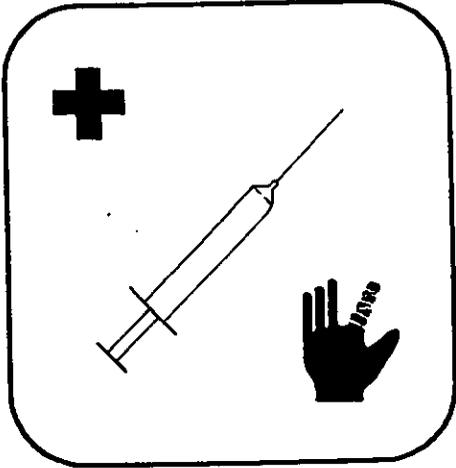
45



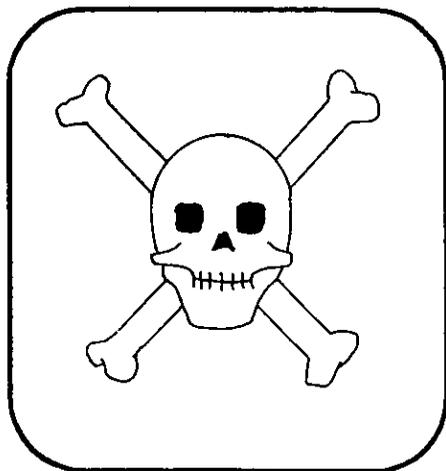
46



47



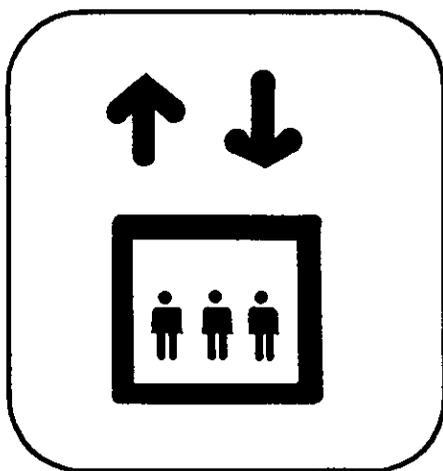
48



49



50



51



52

### 3.3.3.3 Gráficos representativos de la colección bibliográfica especializada en matemáticas

Esta sección de la propuesta representa la segunda parte original a ser adoptada en una biblioteca especializada en matemáticas, misma que está integrada por las representaciones gráficas de las palabras-clave definidas de acuerdo al sistema de clasificación LC y que fueron esencialmente diseñadas con base en los tópicos correspondientes a la clase QA (Matemáticas) y siguiendo el principio de lo general a lo específico.

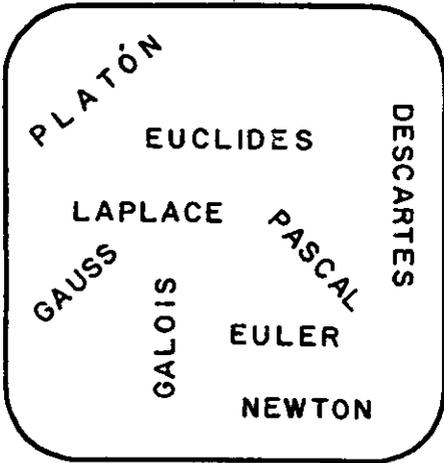
Al respecto, cabe mencionar que para la elaboración de los gráficos se consultaron ciertos documentos monográficos propios de cada rama, también fueron consultados algunos matemáticos que contribuyeron en gran medida en la realización de los gráficos.

Es importante aclarar que para cada área temática se presentan 2 o 3 gráficos adicionales como opción (a, b, c), de tal manera que se pueda elegir por el que más se adapte a las necesidades propias de cada biblioteca especializada en el campo.

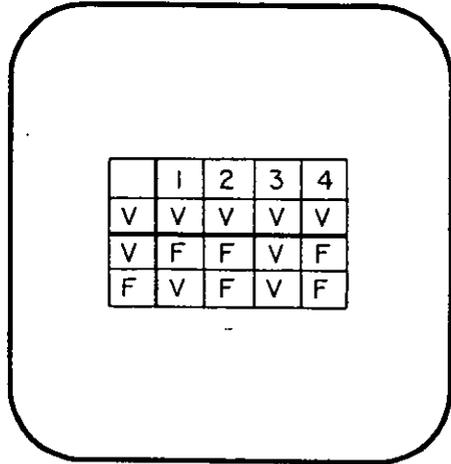
Las áreas temáticas definidas son las siguientes:

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Matemáticas               | 10. Ensambladores          |
| 2. Lógica matemática         | 11. Aritmética             |
| 3. Álgebra booleana          | 12. Fracciones             |
| 4. Computadoras electrónicas | 13. Raíces                 |
| 5. Procesamiento paralelo    | 14. Sistemas de numeración |
| 6. Multimedia                | 15. Álgebra                |
| 7. Programación              | 16. Análisis combinatorio  |
| 8. Lenguajes de programación | 17. Teoría de gráficos     |
| 9. Software                  | 18. Teoría de grupos       |

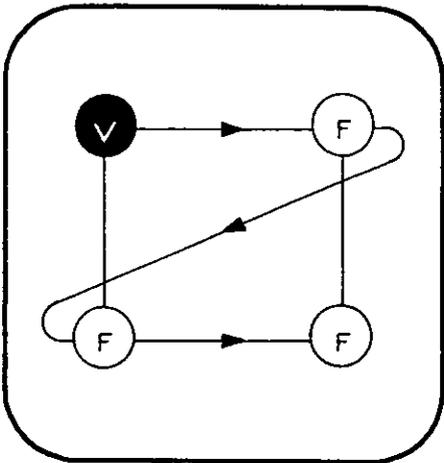
- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 19. Álgebra lineal y multilinear | 38. Optimización matemática |
| 20. Espacios vectoriales         | 39. Geometría               |
| 21. Determinantes                | 40. Geometría euclidiana    |
| 22. Teoría de los números        | 41. Geometría proyectiva    |
| 23. Teoría de los juegos         | 42. Trigonometría           |
| 24. Probabilidad                 | 43. Geometría analítica     |
| 25. Procesos estocásticos        | 44. Coordenadas             |
| 26. Matemáticas estadísticas     | 45. Topología               |
| 27. Análisis de regresión        | 46. Teoría de nudos         |
| 28. Análisis de correlación      | 47. Mecánica analítica      |
| 29. Análisis de tiempo-series    | 48. Estática                |
| 30. Interpolación                | 49. Cinemática              |
| 31. Análisis numérico            | 50. Dinámica                |
| 32. Análisis                     | 51. Teoría de vibraciones   |
| 33. Cálculo                      | 52. Mecánica de fluidos     |
| 34. Análisis funcional           | 53. Dinámica de fluidos     |
| 35. Teoría de puntos fijos       | 54. Mecánica de sólidos     |
| 36. Teoría de funciones          | 55. Elasticidad             |
| 37. Ecuaciones diferenciales     |                             |



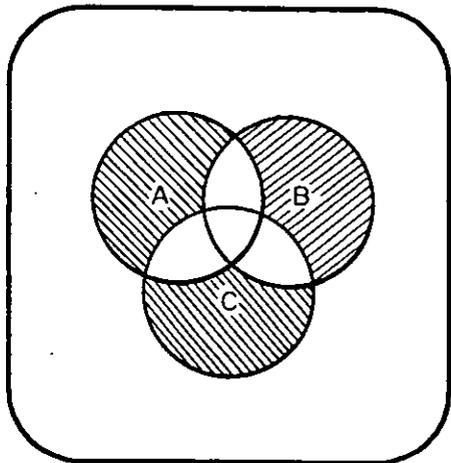
1



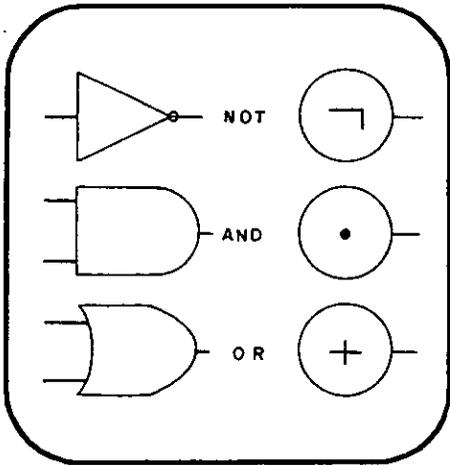
2 a



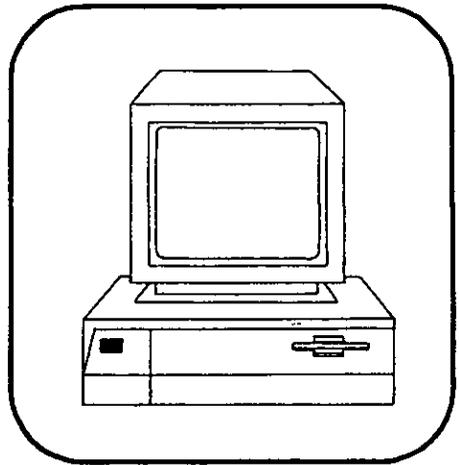
2 b



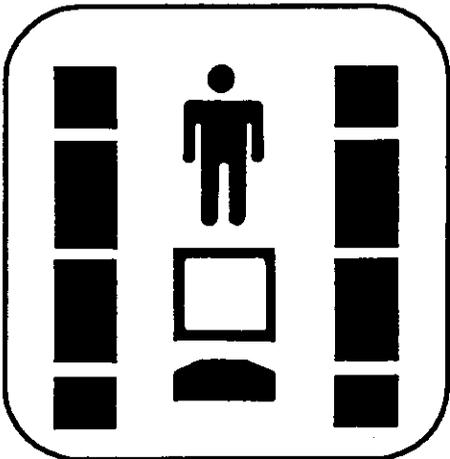
3 a



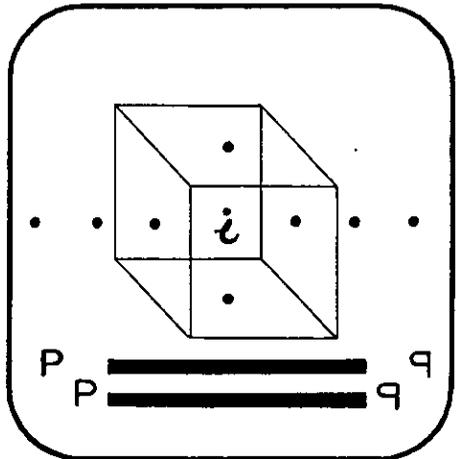
3 b



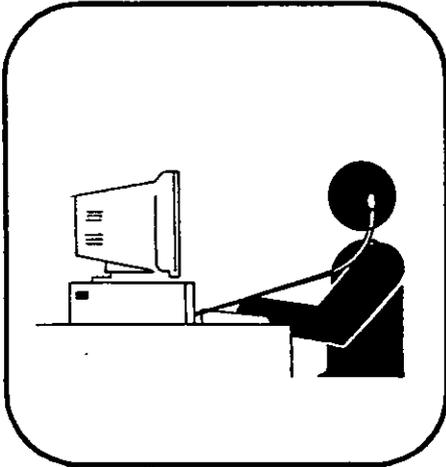
4 a



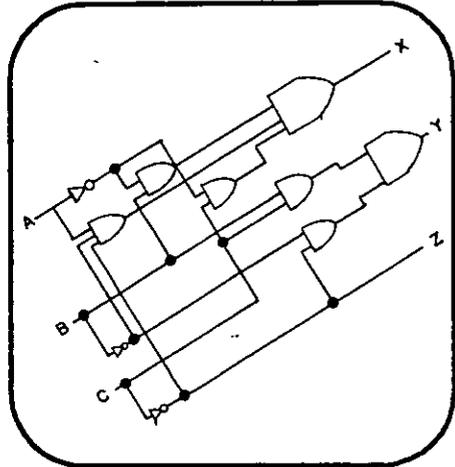
4 b



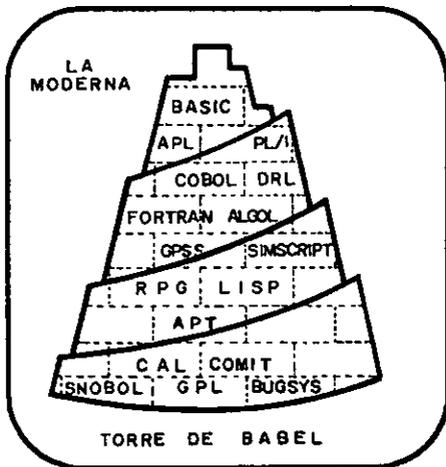
5



6



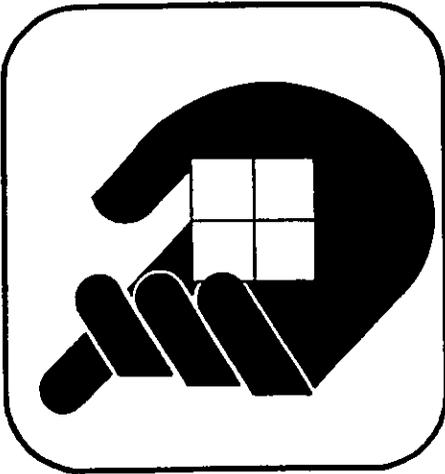
7



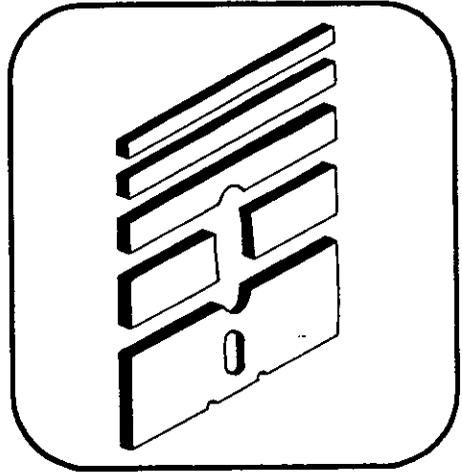
8 a



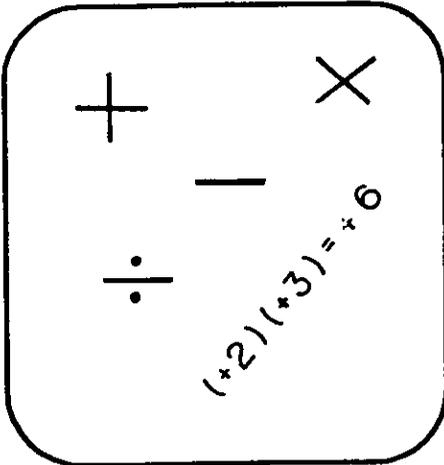
8 b



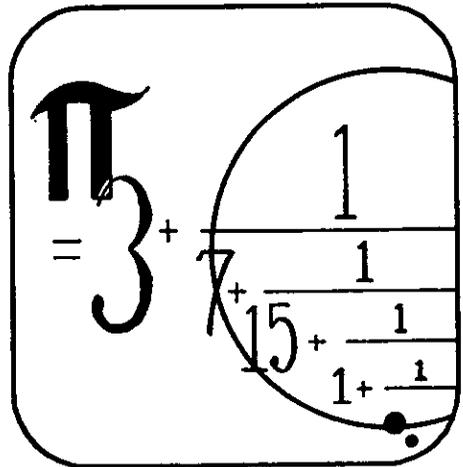
9



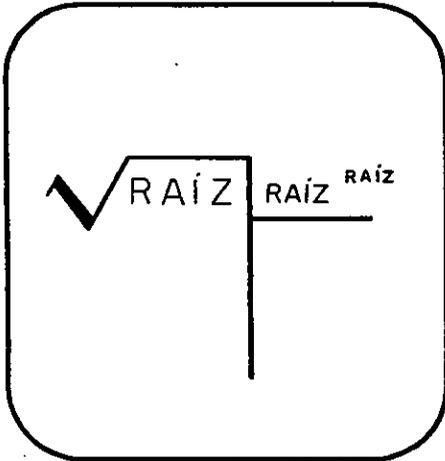
10



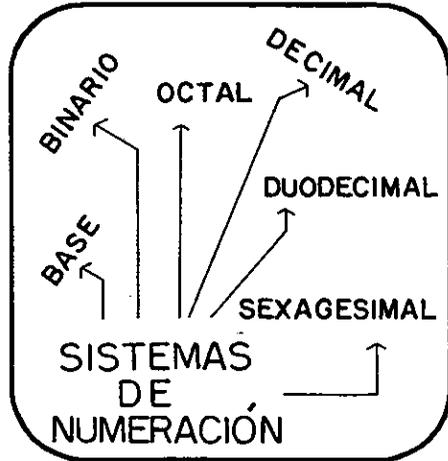
11



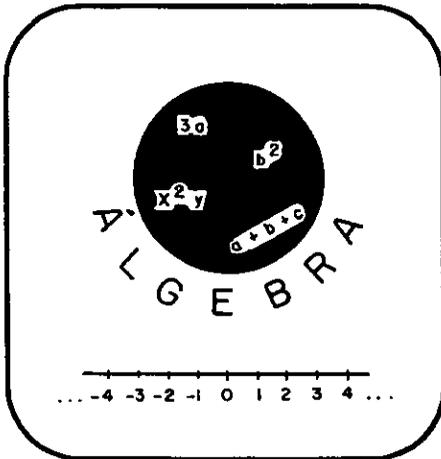
12



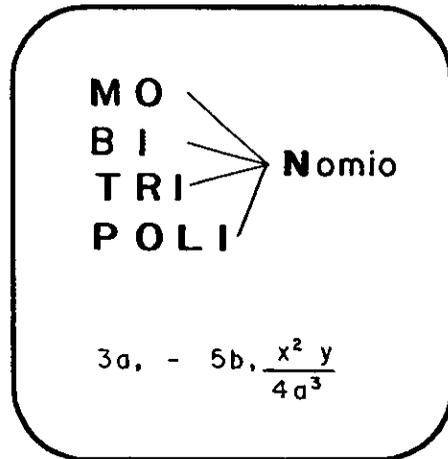
13



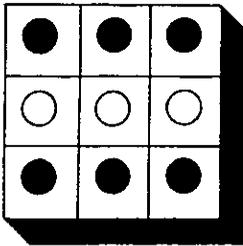
14



15 a

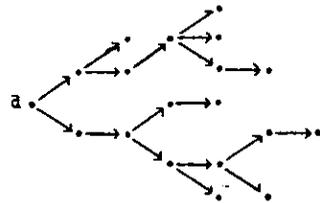


15 b

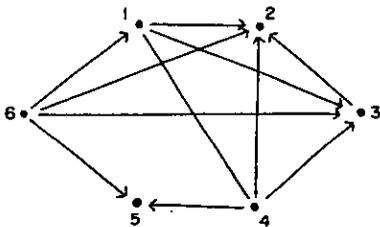


$$P(n, r) = n(n-1)(n-2)\dots(n-r+1), r \leq n$$

16



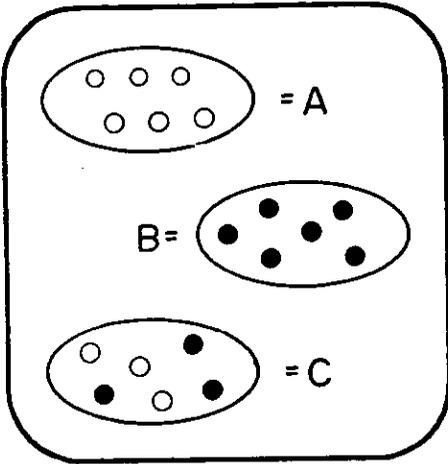
17 a



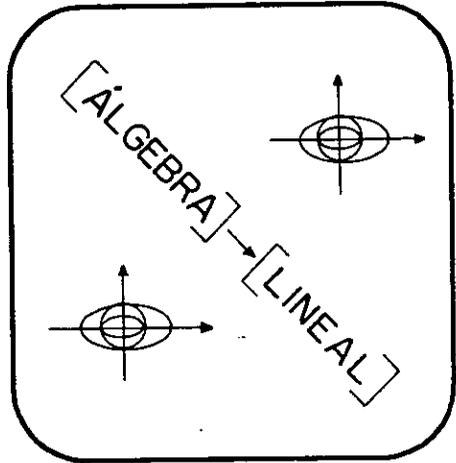
17 b

	$G_1$	$G_2$	$G_3$	$G_4$
$G_1$	$G_2$	$G_3$	$G_4$	$G_5$
$G_2$	$G_3$	$G_4$	$G_5$	$G_6$
$G_3$	$G_4$	$G_5$	$G_6$	$G_1$
$G_4$	$G_5$	$G_6$	$G_1$	$G_2$

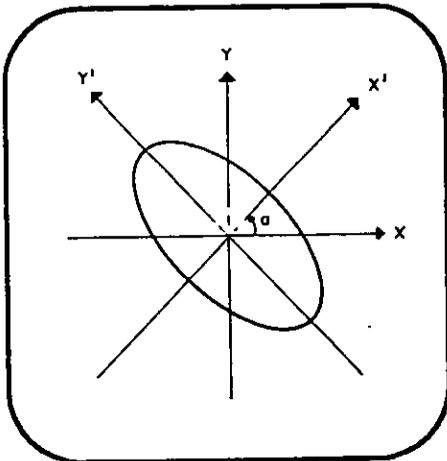
18 a



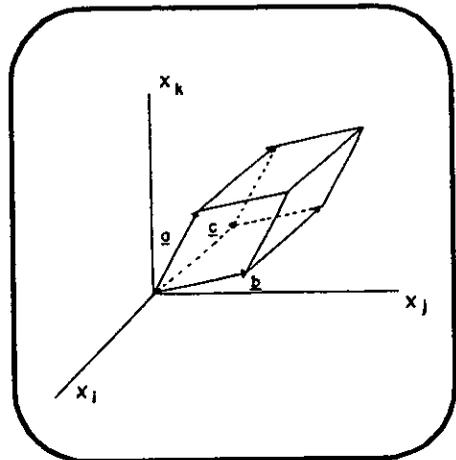
18 b



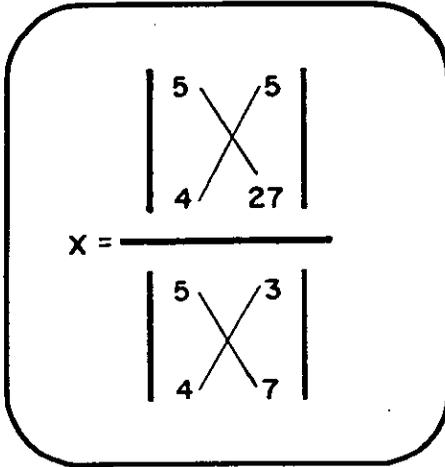
19 a



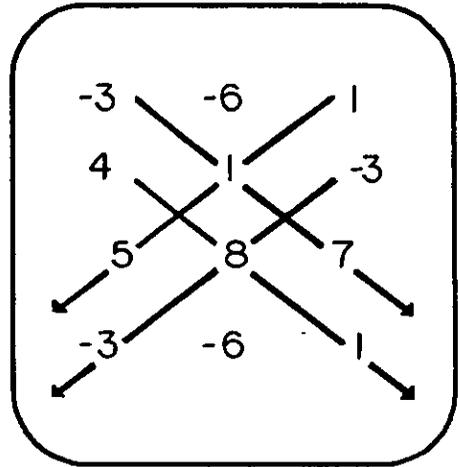
19 b



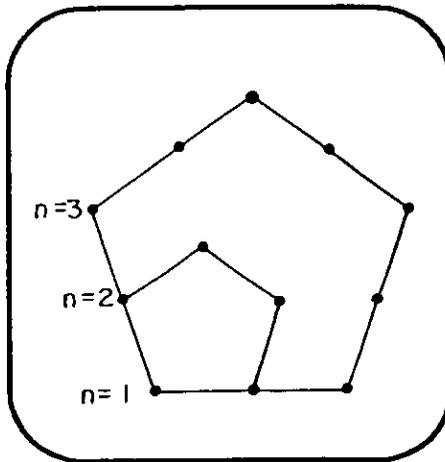
20



21 a



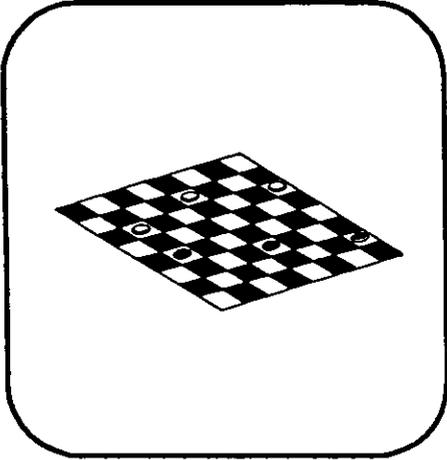
21 b



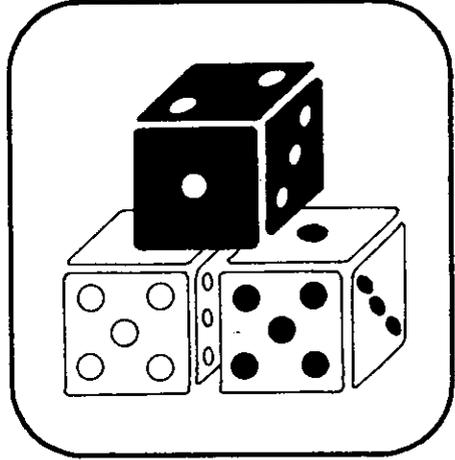
22 a



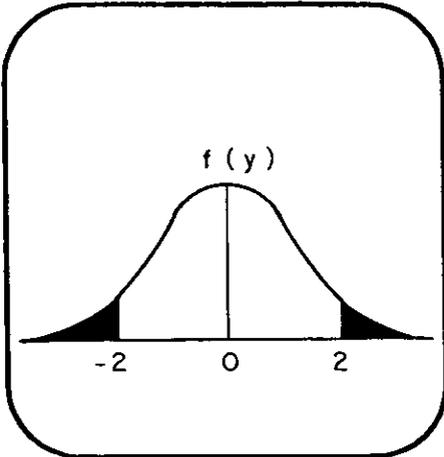
22 b



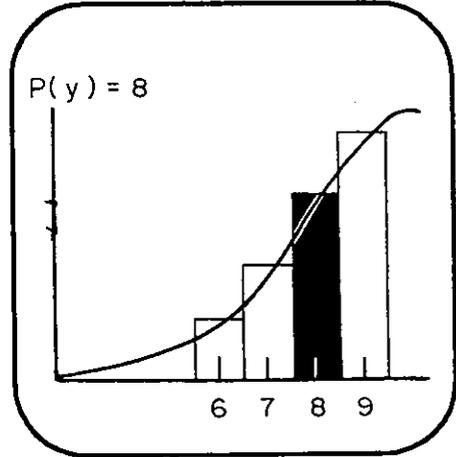
23



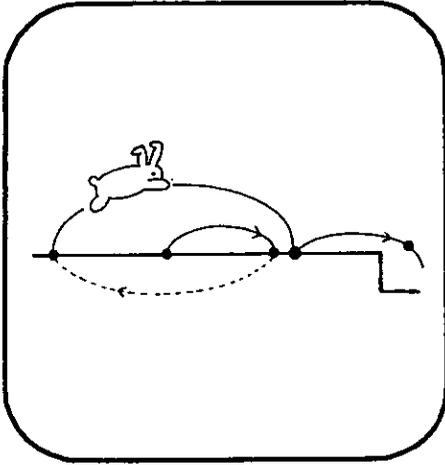
24 a



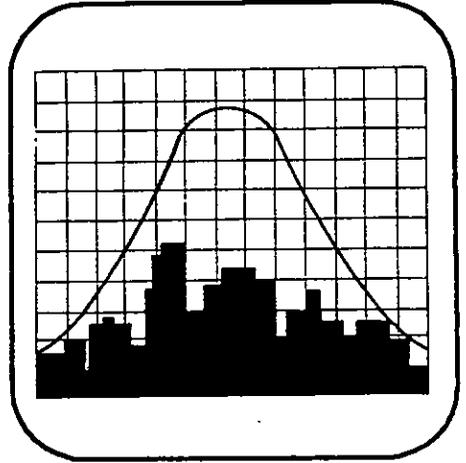
24 b



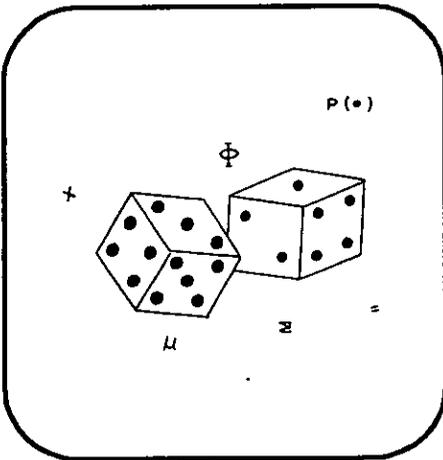
24 c



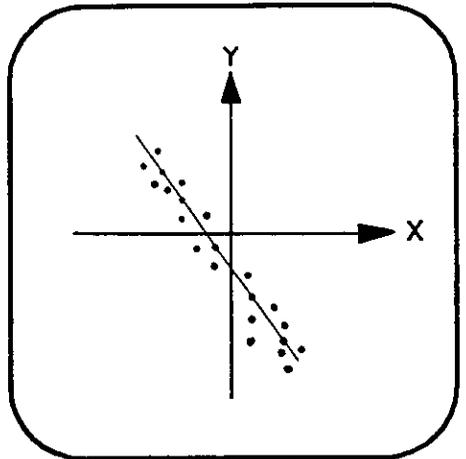
25



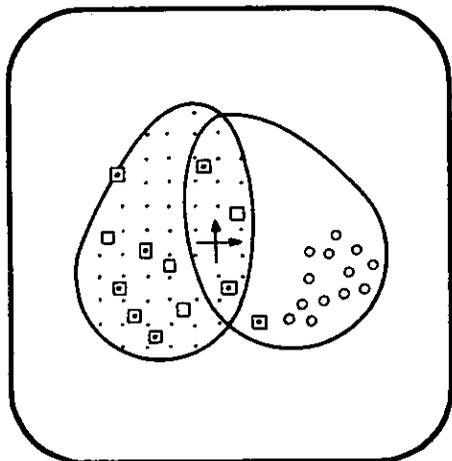
26 a



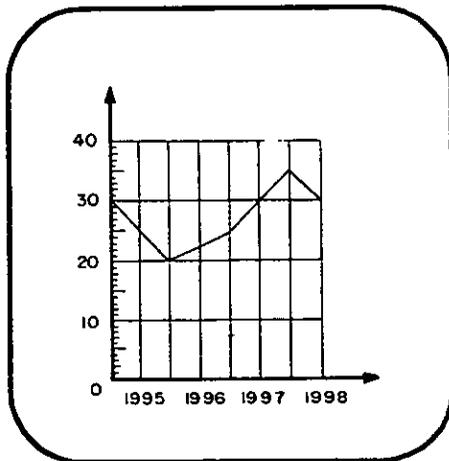
26 b



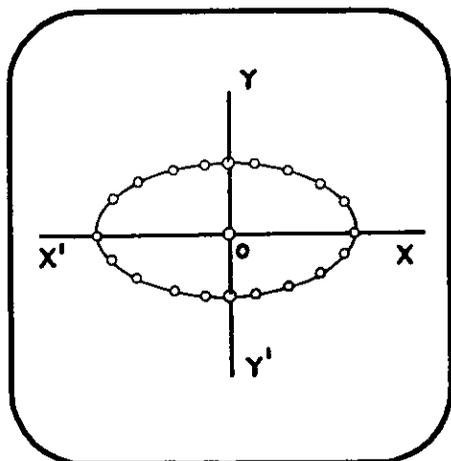
27



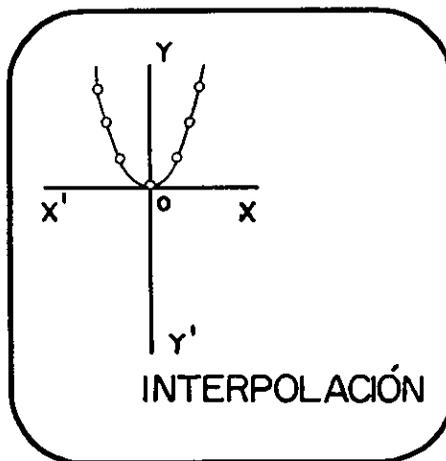
28



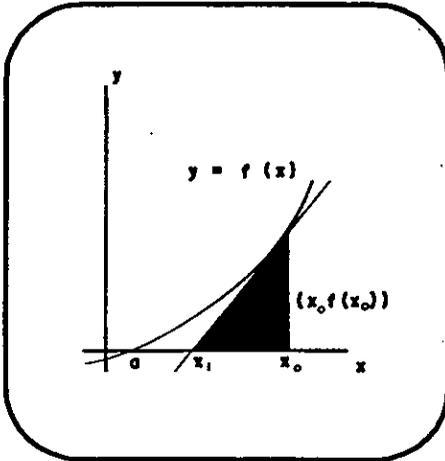
29



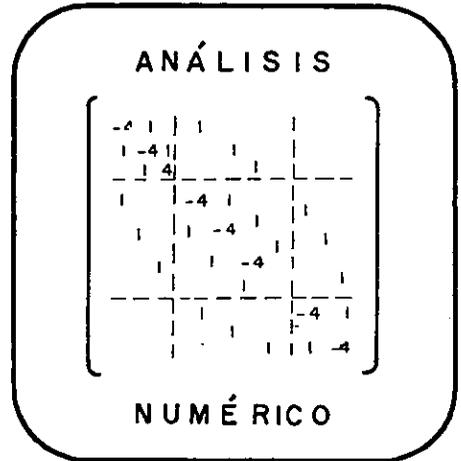
30 a



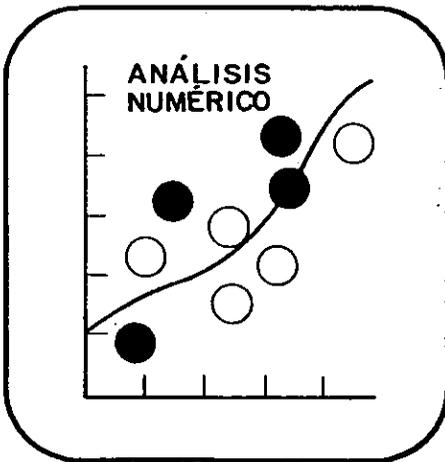
30 b



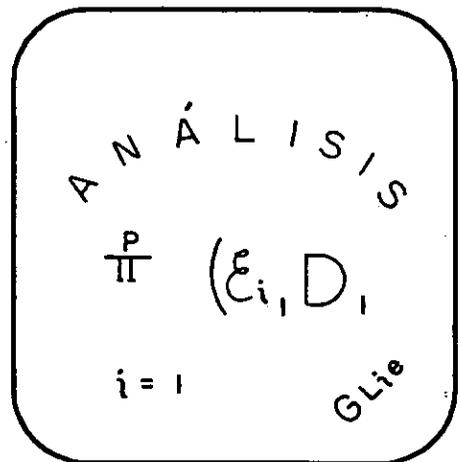
31 a



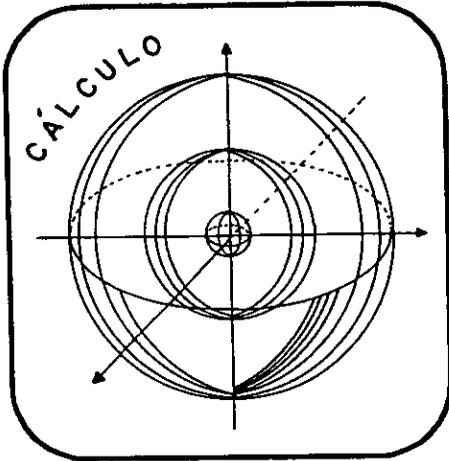
31 b



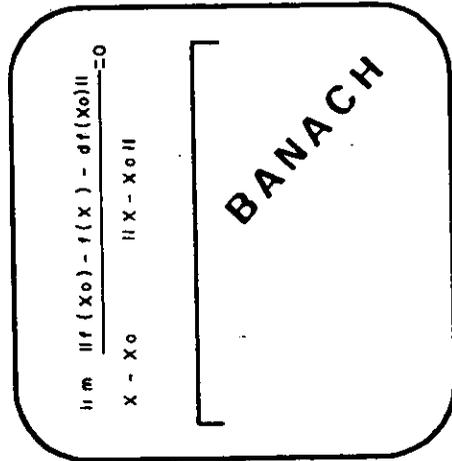
31 c



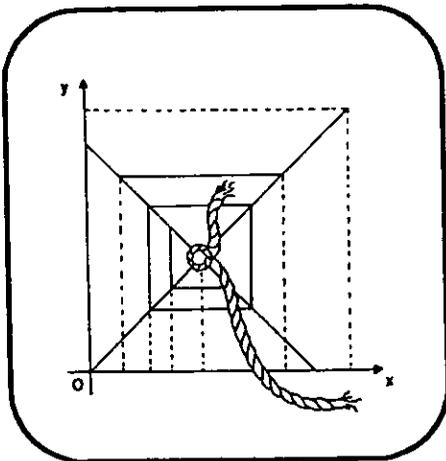
32



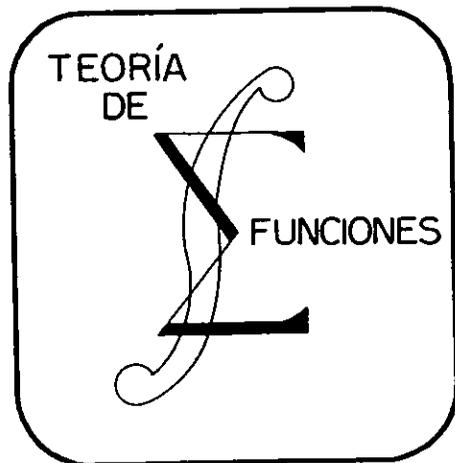
33



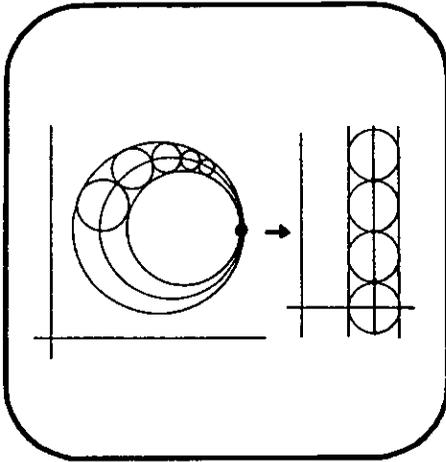
34



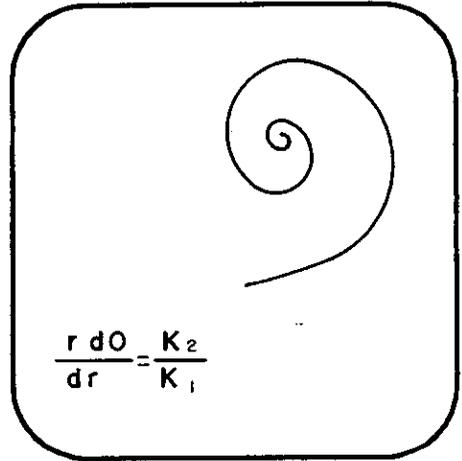
35



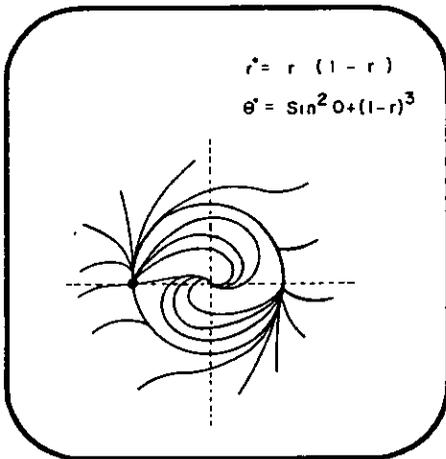
36 a



36 b



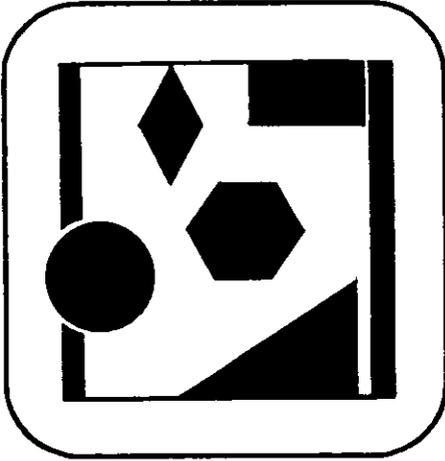
37 a



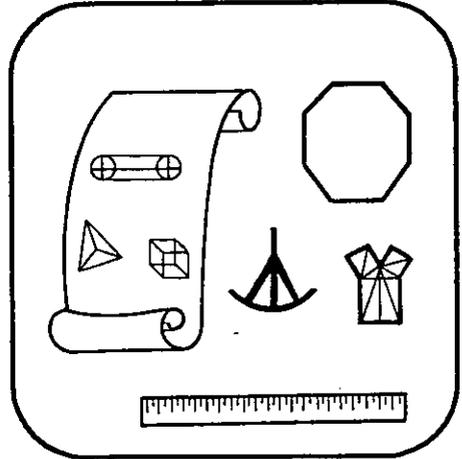
37 b



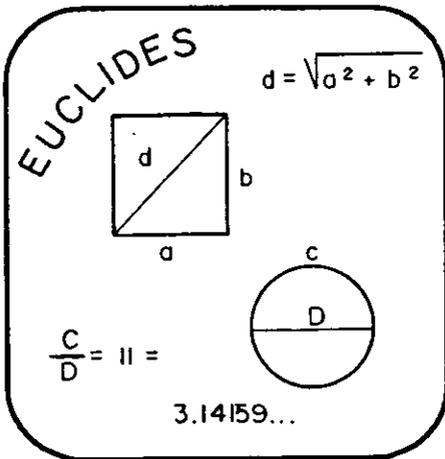
38



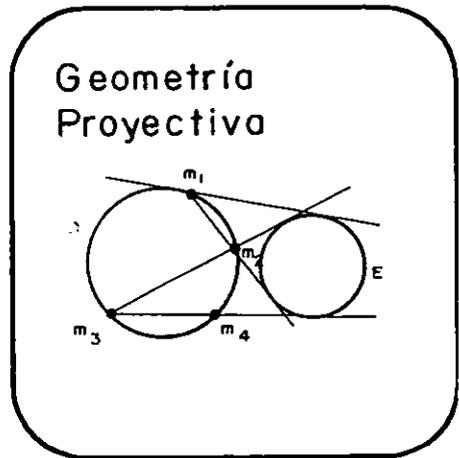
39 a



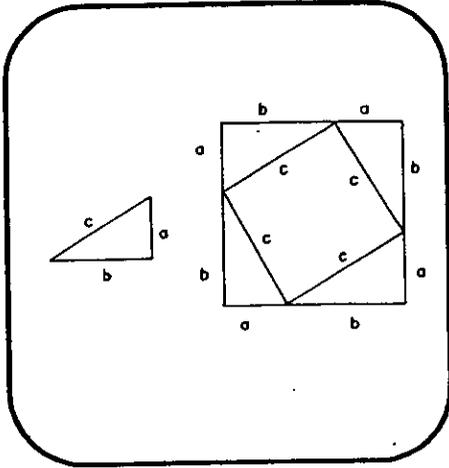
39b



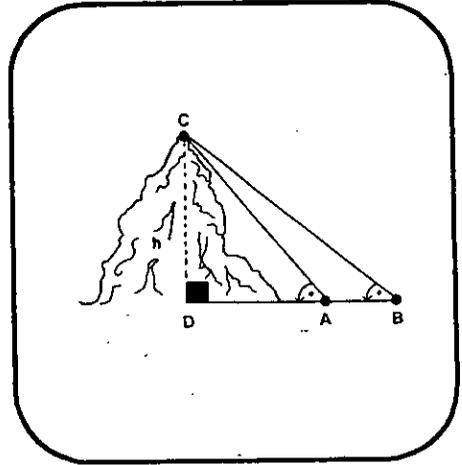
40



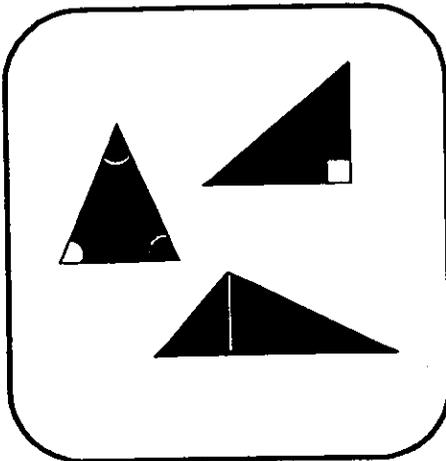
41



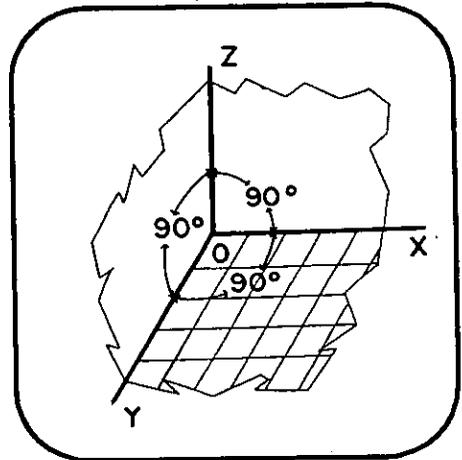
42 a



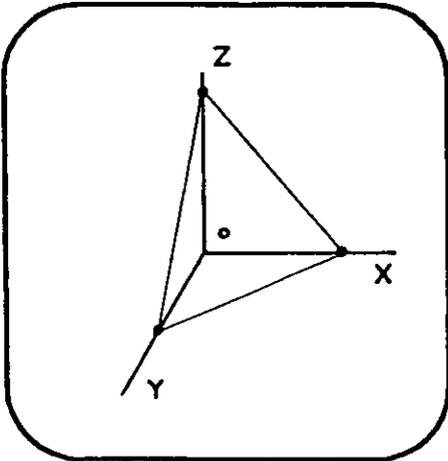
42 b



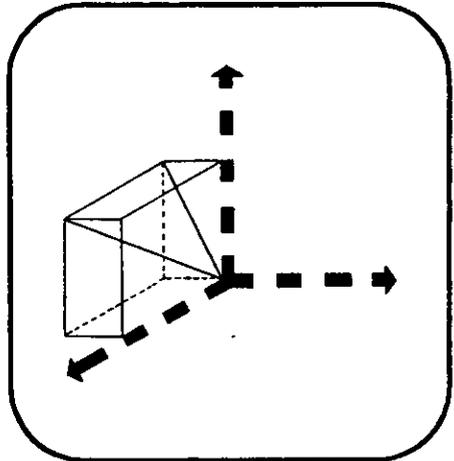
42 c



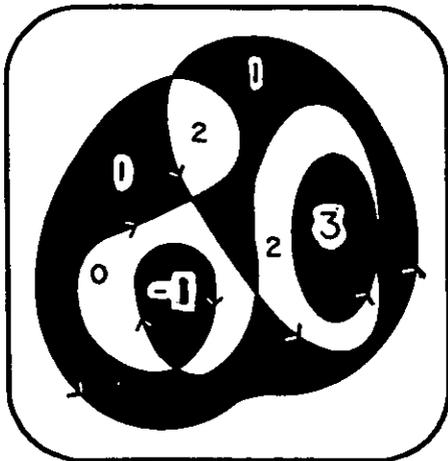
43 a



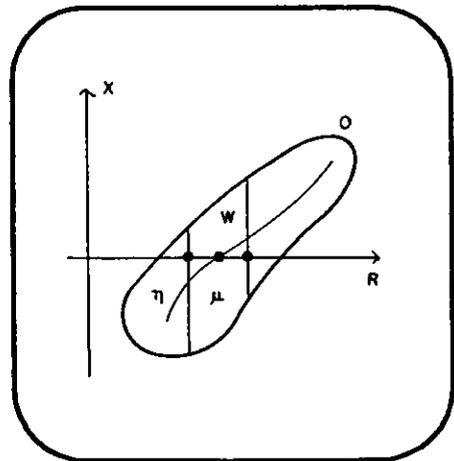
43 b



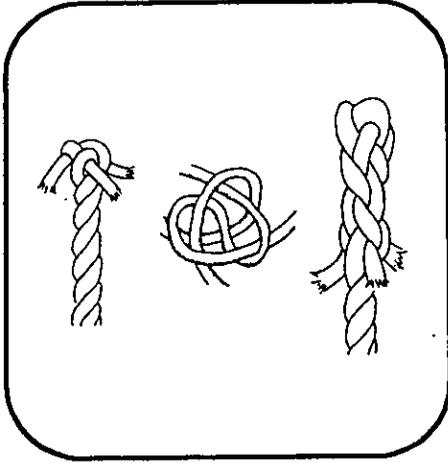
44



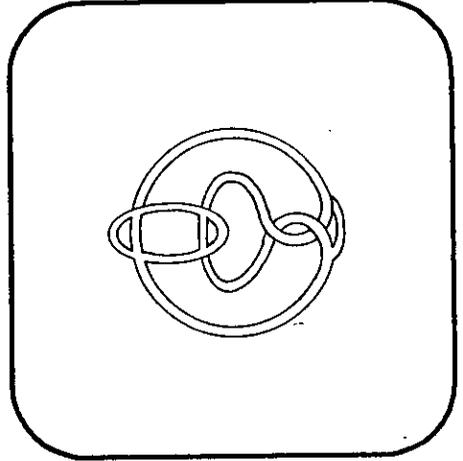
45 a



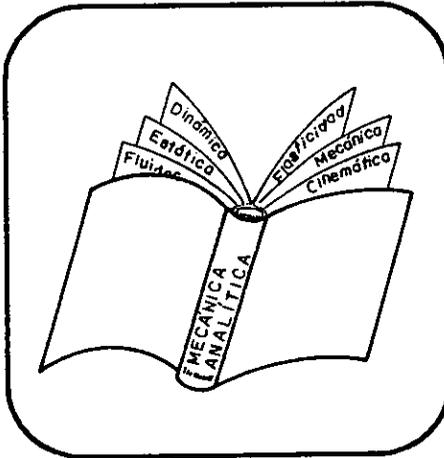
45 b



46 a



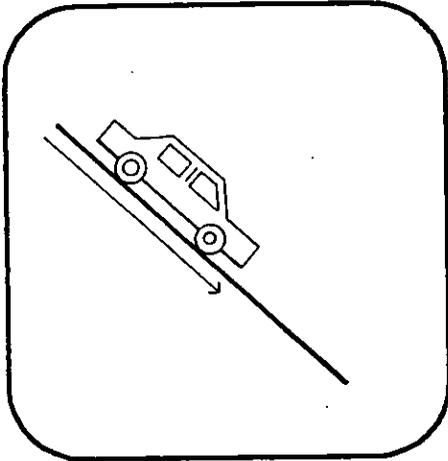
46 b



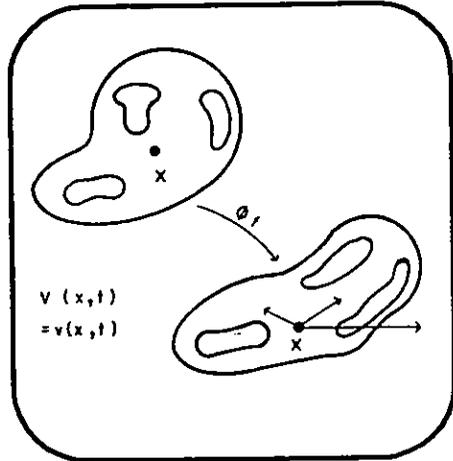
47



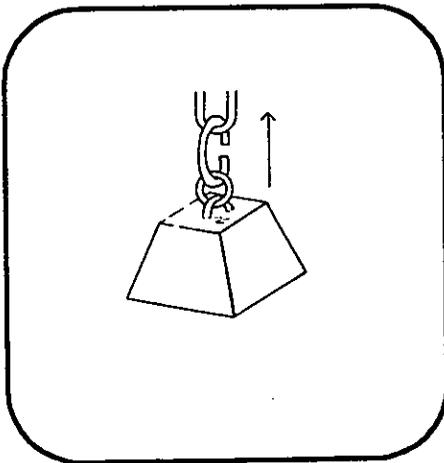
48



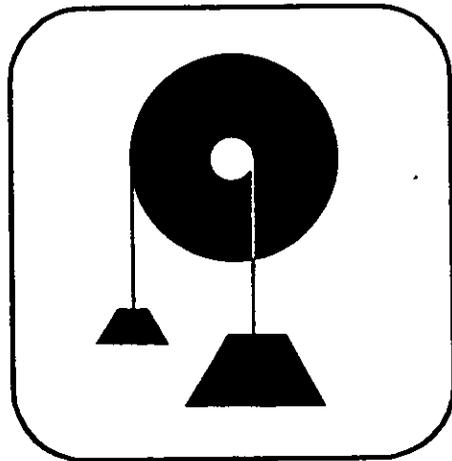
49 a



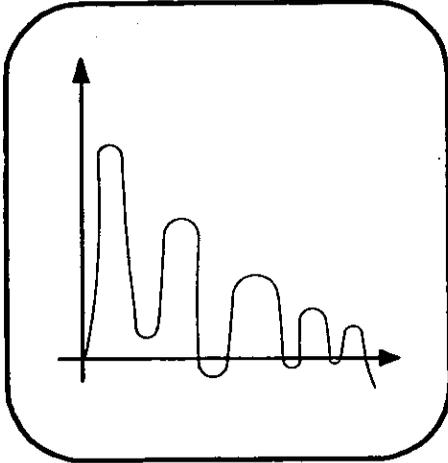
49 b



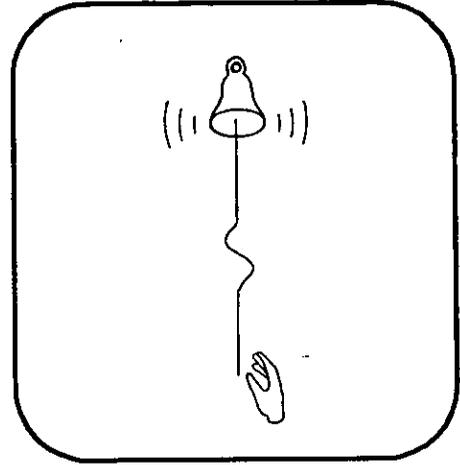
50 a



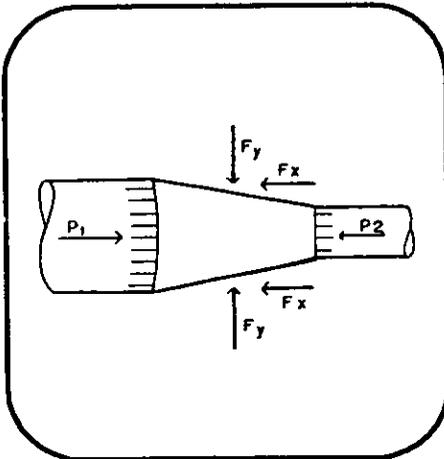
50 b



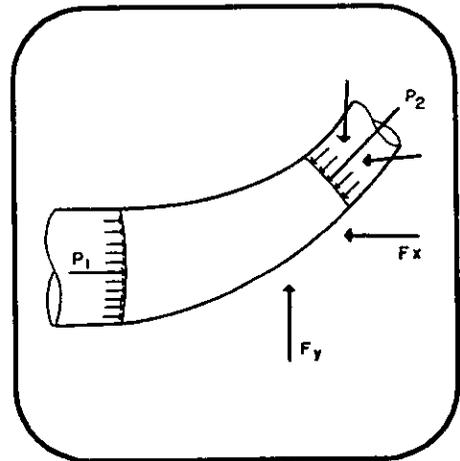
51 a



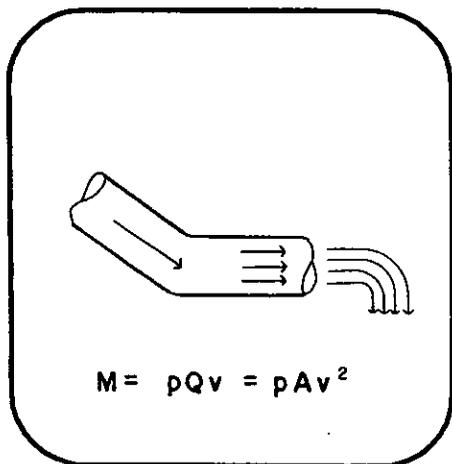
51 b



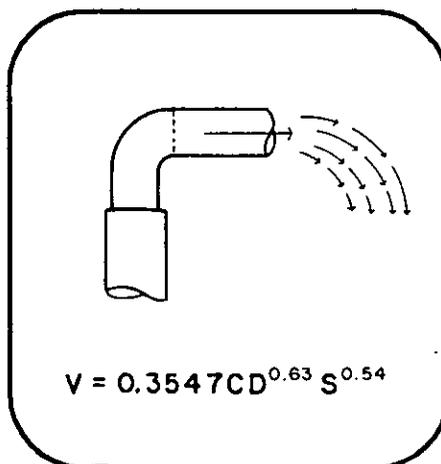
52 a



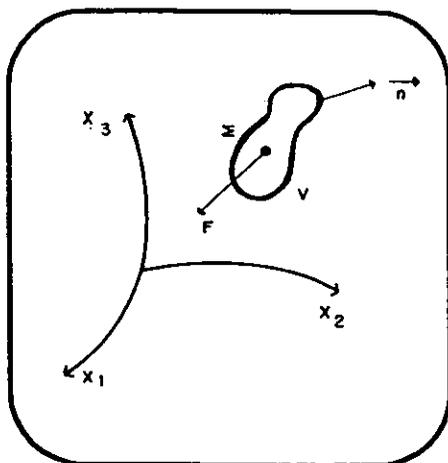
52 b



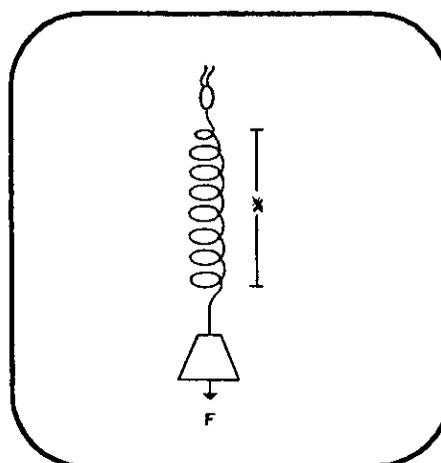
53 a



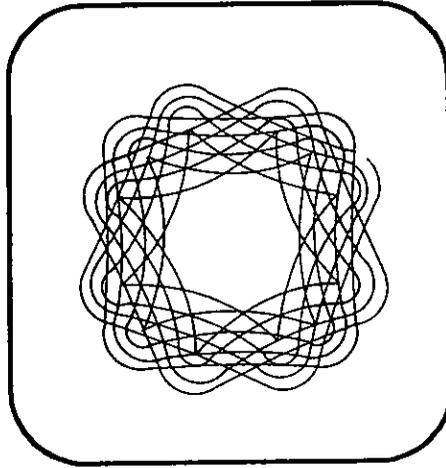
53 b



54



55 a



55 b

### 3.3.4 Aplicación de las etapas finales del programa señalético

Acorde con los rubros anteriores, es oportuno puntualizar los últimos pasos del proceso para aplicar un sistema de señales. Concretamente, la **realización y supervisión**; estas etapas serían consideradas en un segundo nivel de aplicación; es decir, una vez que el sistema propuesto fuese aceptado o bien los bocetos sean aprobados en conjunto por el bibliotecólogo y los usuarios, se procederá a la ejecución final del conjunto de signos diseñados de manera que pueda ser implementado en aquellas bibliotecas especializadas en el campo de las matemáticas.

La elaboración final de los prototipos se llevaría a cabo bajo la supervisión constante del profesional de las bibliotecas, y conforme a los fundamentos normativos de diseño, así como del asesoramiento del diseñador gráfico para especificar los requerimientos necesarios para la manufacturización total del sistema señalético.

Una vez fabricados e implementados los rótulos, pictogramas y gráficos, se procedería a la revisión y evaluación de la efectividad del sistema (elementos semánticos, sintácticos y pragmáticos), aplicando los instrumentos (cuestionarios, entrevistas, pruebas de visibilidad y colocación de las señales para recabar información a través de la opinión del usuario) idóneos para ello, y así tener la posibilidad de efectuar los cambios pertinentes y realizar las adecuaciones necesarias, según así lo manifiesten los resultados de la evaluación y con fundamento en lo escrito en el rubro 3.2.1.5 " *Supervisión* " del presente capítulo.

### **3.4 CONSIDERACIONES GENERALES DEL SISTEMA DE SEÑALES PROPUESTO**

El conjunto integral de señales como expresión visual e identidad de la biblioteca, contribuye en gran medida en la identificación de áreas y servicios, así como en el apoyo otorgado al usuario en la búsqueda y localización de documentos integrantes de la colección bibliográfica. Para ello ha sido necesaria la creación no sólo de pictogramas correspondientes a dichos espacios, sino también el planteamiento y diseño de un grupo de gráficos representativos de cada uno de los rubros pertenecientes al área de las matemáticas; es decir una combinación hecha no solamente de signos lingüísticos y/o numéricos —como actualmente se ha venido observando en diversas estancias bibliotecarias—; es decir, una serie de diseños basados en los diferentes temas del tópico general; de lo contrario la fabricación y adopción de letreros convencionales que incluyan rangos topográficos para cada anaquel o pasillo podría producir confusiones para los usuarios que no reconocen o comprenden sobre los sistemas de clasificación bibliográfica y al mismo tiempo, podría resultar contraproducente ante el crecimiento de la colección, provocando así incoherencia y desorden entre los letreros y los materiales ordenados en los estantes.

En este sentido, se tendrían que rehacer constantemente los rótulos con los nuevos rangos —desventaja que implica doble esfuerzo, dinero y material—, de tal manera que puedan indicar y guiar correctamente al usuario sobre la ubicación de los documentos. En cambio la aceptación de gráficos adaptados a un sistema de clasificación favorecen la rápida identificación de temas y subtemas, incluyendo un alto grado de reconocimiento, y sobre todo flexibilidad.

Cabe reiterar que las representaciones gráficas fueron realizadas considerando el sistema de clasificación de la Biblioteca del Congreso (Library of Congress) de Washington debido a que en nuestro país este sistema de ordenación bibliográfica se ha venido implantando en numerosas bibliotecas mexicanas especializadas y universitarias que cuentan con grandes y variadas colecciones en ámbitos de la investigación científica, humanística y de educación media superior, como son la

Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Iberoamericana y la Universidad Autónoma Metropolitana; de ahí que la propuesta podría ser adoptada específicamente por la biblioteca perteneciente al Instituto de Matemáticas, el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, ambas ubicadas dentro de la UNAM; por la biblioteca de Física-Matemáticas y Matemática Educativa del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, la Fundación Arturo Rosenblueth, A. C. y el Centro de Investigación en Matemáticas, A. C. con sede en Guanajuato.

Esto no quiere decir que la propuesta señalética se limite exclusivamente para aquellas entidades bibliotecarias que hayan adoptado el sistema LC para organizar sus colecciones; sino todo lo contrario, es una propuesta abierta que podría ser adoptada por bibliotecas con diferentes sistemas de clasificación bibliográfica; siempre y cuando desarrollen colecciones afines al campo matemático y considerando principalmente las necesidades de información visual de los usuarios al hacer uso de la colección.

## REFERENCIAS

---

1. AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS (AIGA). (1984) Simbolos de señalización = Símbolos de sinalização. Barcelona : G. Gili. 251 p. : il.
2. BIERBAUM, Esther Green. (1993) Special libraries in action : cases and crises. Englewood, Colorado : Unlimited. 114 p.
3. BURNEY-JONES, Elizabeth. (1995) "Señalización". p. 146-149. En: JENNINGS, Simon. Guía del diseño gráfico para profesionales. México : Trillas. 183 p. : il.
4. CHRISTIANSON, Elin B. (1991) Special libraries : a guide for management / Elin B. Christianson, David E. King, Janet L. Ahrensfield. 3a ed. Washington, D.C. : Special Libraries Association. 92 p.
5. COHEN, Aaron. (1979) Designing and space planning for libraries : a behavioral guide. New York ; London : R. R. Bowker. 250 p. Citado por Salaberría, Ramón. *Op. Cit.*, p. 70.
6. COSTA, Joan. (1989) Imagen global : evolución del diseño de identidad. Barcelona : Ceac. 262 p. : il. (Enciclopedia del diseño).
7. ----- (1987) Señalética : de la señalización al diseño de programas. Barcelona : Ceac. 256 p. : il. (Enciclopedia del diseño).

8. FUSTER RUÍZ, Francisco. (1995) "Servicios al investigador de una biblioteca especializada". p. 23-36. En: Actas de las I Jornadas de Bibliotecas y Centros de Documentación de Mundo Árabe e Islam Murcia. Murcia : Centro de Estudios Árabes y Arqueológicos.
9. JOHNSON, Carolyn. (1996) "Signage and the ADA". p. 48-52. En: Library buildings, equipment, and the ADA : compliance issues and solutions : proceedings of the LAMA Buildings and Equipment Section Preconference, June 24-25, 1993, New Orleans, Louisiana / edited by Susan E. Cirillo and Robert E. Danford. Chicago : ALA. 96 p.
10. KUPERSMITH, John. (1979) "The role of the design consultant". p. 69-77. En: POLLET, D. and Peter Haskell. Sign system for libraries : solving the wayfinding problem. New York : Bowker. 271 p. : il.
11. Library of Congress. Subject Cataloguing Division. (1988) Class q science : Library of Congress classification schedules combined with additions and changes through 1987 / Helen Savage, editor. Detroit, Michigan : Gale Research. 862 p.
12. McLACHLAN, Rachel. (1996) "Safety and security consideration". p. 53-58. En: Library buildings, equipment, and the ADA : compliance issues and solutions : proceedings of the LAMA Buildings and Equipment Section Preconference, June 24-25, 1993, New Orleans, Louisiana / edited by Susan E. Cirillo and Robert E. Danford. Chicago : ALA. 96 p.
13. MICHALAK, Sarah. (1994) "Planning academic library facilities : the library will have wall". p. 93-113. En: Journal of library administration, Vol.20, No.2.

14. MOUNT, Ellis. (1995) Special libraries and information centers : an introductory text. 3a ed. Washington : Special Libraries Association. 272 p.
15. PEÓN PÉREZ, Jaime Luis. (1994) Principios para la organización y gestión de bibliotecas y centros de documentación / Jaime Luis Peón Pérez; con la colaboración de Matilde Medina Encina. Madrid : ANABAD. 54 p.
16. PRUETT, Nancy Jones. (1986) Scientific and technical libraries : functions and management. Orlando, Florida : Academic Press. 353 p.
17. SALABERRÍA, Ramón. (1990) "La señalización de la biblioteca". p. 68-70. En: Educación y biblioteca : revista mensual de documentación y recursos didácticos, no.7.
18. SELFRIDGE, Katherine M. (1979) "Planning library signage systems". p. 49-67. En: POLLET, D. and Peter Haskell. Sign system for libraries : solving the wayfinding problem. New York : Bowker. 271 p. : il.
19. "Special libraries". p. 785-796. En: World encyclopedia of library and information services / [ Robert Wedgeworth, editor ]. 3a ed. Chicago : American Library Association, 1993.
20. "Special library". p. 130. En: The A.L.A. glossary of library and information science / Hearstsiill Young, ed. Chicago : American Library Association, 1988.
21. SWANN, Alan. (1991) Diseño y marketing. Barcelona : Gustavo Gili. 113 p. : il. (Manuales de diseño).

22. STRICKLAND ADAMS, Mignon. (1995) "Library instruction in special libraries : present and future". p. 79-87. En: Information for a new age : redefining the librarian / compiled by Stephen Haenel. Englewood : Colorado : Libraries Unlimited. 192 p.
23. VAN ALLEN, Peter R. (1984) "A good library sign system : is it possible?". p. 102-106. En: Reference services review, Vol.12, No.2.

## CONCLUSIONES

---

De acuerdo con lo expresado a lo largo de la tesis, principalmente en el capítulo tres, la hipótesis planteada: "En virtud de la naturaleza de las matemáticas, las bibliotecas especializadas en este campo se prestan para elaborar sistemas de señales con alto grado de creatividad simbólica, fundamentalmente para la identificación de porciones concretas de los acervos que conservan y desarrollan", es posible aprobarla explícita y objetivamente.

En su aplicación a una biblioteca, la señalización constituye un elemento que contribuye en la orientación de espacios y en la búsqueda documental apoyando, a su vez, a la creación de la identidad visual. Pero lo que al margen de esto, interesa poner de manifiesto la importancia que representa un sistema de señales, no sólo para áreas y servicios bibliotecarios, sino también para los acervos bibliográficos a través del diseño de pictogramas identificativos de porciones concretas de la colección.

Sin lugar a dudas, en muchas de las bibliotecas, la falta de atención hacia el empleo de sistemas de comunicación gráfica promueve el desconocimiento y en ocasiones el mal uso de ellos; tal es el caso de ciertos recintos bibliotecarios que cuentan y emplean sólo los gráficos más indispensables y sin tomar en consideración pautas de diseño; es decir, no se toman en cuenta al pie de la letra; y principalmente no se trata de colocar señales sin objeto alguno y en gran cantidad, pues esto puede provocar confusión visual desviando el objetivo básico que es la comunicación a usuarios y personal que labora en ella.

De esta manera, el sistema de señales propuesto para bibliotecas especializadas en el campo de las matemáticas resulta ser de gran importancia para todo usuario que continuamente mantiene contacto con las áreas y servicios que éstas ofrecen, fungiendo aquél como guía de orientación y regulador de acciones; al respecto, cabe puntualizar que es una propuesta abierta que puede ser implementada por instituciones

que cuenten con instalaciones nuevas o bien que presenten deficiencias de señalización.

Desafortunadamente, aún no existe el conocimiento de propuestas concretas para bibliotecas, ni mucho menos una simbología universal que identifique cada una de las áreas y servicios (aspecto importante dentro del ámbito bibliotecario), por lo que es necesaria la uniformidad en relación a elementos de diseño gráfico, esto es, con el propósito de favorecer el mayor reconocimiento de ésta por parte de los usuarios y sin perder de vista la opinión del bibliotecólogo.

Cabe reiterar que un sistema de señales no sólo puede diseñarse en el campo de las matemáticas, sino que por cumplir con características de flexibilidad y universalidad tiende a presentarse en todos los ámbitos de la investigación científica y humanística; en donde cada tipo de biblioteca (infantil, escolar, universitaria, especializada o nacional) pueda contar y por ende brindar un conjunto de señales acorde con el alcance temático de los acervos documentales que desarrollan y conservan, tomando como base el Sistema de Clasificación adoptado para organizar determinadas colecciones. En otros términos, el valor de la señalización como parte esencial de la vida cotidiana radica fundamentalmente en la funcionalidad que presenta para lograr regular la movilidad social en un espacio interior y/o exterior y no en el objeto sobre el cual se señala.

Como podrá observarse, todo está enfocado a satisfacer necesidades de información, en este sentido, la señalética como parte de la ciencia de la comunicación encargada de estudiar las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos, se encuentra al servicio de una sociedad compleja y dinámica; de tal forma que hace al mundo más comprensible, asequible y más simple y, por todo ello, mejor utilizable. La señalética actúa como factor potencial de calidad de vida, porque tan necesarios son los servicios que la sociedad utiliza para satisfacer sus necesidades como su accesibilidad para llegar a ellos; esto lo podemos comprender mejor si nos preguntamos ¿qué pasaría si no existieran letreros, gráficos y más aún las flechas que nos indicaran el camino a seguir para encontrar un lugar, un

servicio o un objeto y poder desplazarnos o actuar correctamente?; ante tal situación nos encontraríamos invadidos por la inseguridad y desorientación al tratar de movernos y tomar decisiones en un espacio y sin tener la posibilidad de evitar riesgos que podrían suscitarse en cualquier momento; por tal razón debemos concientizarnos en considerar lo importante que son los sistemas de señalización dentro de una sociedad tan compleja como la nuestra.

Dentro de nuestra profesión, además de preocuparnos por la diversidad de productos tecnológicos, nos debería de preocupar también la solución de problemas de comunicación visual existentes en nuestros centros bibliotecarios. Por ello, se hace una invitación para que recorramos y observemos las instalaciones de nuestros lugares de trabajo, analizando las carencias o abusos de gráficos. En nuestras manos está alcanzar una mejor presentación; con el fin de facilitar la búsqueda de un determinado departamento, servicio o documento, es decir, para que el nivel de accesibilidad a las áreas se incremente.

Quizás, para algunos este asunto resulte de poca importancia o tal vez les parezca un tema que a simple vista no causa ningún ruido dentro de las funciones bibliotecarias; sin embargo, no podrán negar que se trata de un problema real que es necesario resolver no sólo en las bibliotecas especializadas, sino en todas aquéllas que conforman el sistema bibliotecario de nuestro país. No olvidemos que de la creatividad y el cuidado dependerá el desarrollo de un adecuado proyecto de señalización en este tipo de instituciones; lo único que hay que tener presente son algunas reglas básicas de diseño y fundamentalmente, la colaboración del bibliotecólogo para así generar avances con gran valor en el marco de nuestra profesión.

## SUGERENCIAS

---

El inadecuado uso y diseño de sistemas de señales da lugar a una ineficaz comunicación visual, de tal manera que se acentúan dificultades con relación a la percepción y reconocimiento de significados. Asimismo, el exceso y desorden de la información gráfica en diversas instituciones y lugares públicos provoca el problema llamado contaminación visual; tales problemas pueden ser contrarrestados si se consideran los siguientes puntos:

\* En cada biblioteca especializada deberá crearse un sistema de señalización uniforme, diseñado por un profesional en Diseño Gráfico en colaboración con el Bibliotecólogo.

\* Desarrollar el sistema de señales haciendo caso omiso del control cromático de los colores a utilizar, con base en las reglamentaciones establecidas; tal es el caso del rojo que denota prohibición.

\* Considerar los fundamentos normativos de diseño: coherencia, lógica, terminología, claridad, flexibilidad y universalidad; así como el apropiado empleo de la relación figura-fondo y el tipo/tamaño de letra.

\* Establecer pautas para elegir los puntos clave en donde deben colocarse los gráficos, según el significado y función; aplicando criterios de legibilidad.

\* Contemplar las reglas de uso y composición (semántica, sintáctica y pragmática) de rótulos y pictogramas con el propósito de lograr un eficaz proceso de comunicación.

\* Evitar el exceso de información visual, diseñando y seleccionando sólo aquellos signos que sean necesarios para la identificación tanto de áreas como de servicios existentes en la biblioteca.

\* Crear un comité en el seno de alguna de las asociaciones de bibliotecarios para que se encargue de regular y controlar todo lo referente al uso o diseño de señales en bibliotecas, de tal forma que puedan uniformarse e implementarse de manera que sean reconocidas por toda la comunidad.

\* Una tarea de ese comité sería preparar y publicar un manual acerca de los lineamientos fundamentales para señalar adecuadamente todo tipo de bibliotecas.

\* Empezar estudios e investigaciones sobre el tema de la señalización en bibliotecas, pues la literatura al respecto es muy escasa.

\* Incluir en ciertas asignaturas (administración de bibliotecas por ejemplo) del plan de estudios del Colegio de Bibliotecología una unidad programática dedicada a la señalización de bibliotecas.

## OBRAS CONSULTADAS

---

1. AICHER, Otl. (1979) Sistemas de signos en la comunicación visual / Otl Aicher, Martín Krampen. Barcelona : Gili. 155 p. : il.
2. AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS (AIGA) (1984) Símbolos de señalización = Símbolos de sinalização. Barcelona : G. Gili. 251 p. : il.
3. AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (1988) The A.L.A. glossary of library and information science / Hearststill Young, ed. Chicago : American Library Association.
4. ÁVILA, Raúl. (1990) La lengua y los hablantes. 3a ed. México : Trillas. 157 p.
5. BÁEZ MEDINA, María Guadalupe; Cervera Loria, Lucy María. (1988) Simbología y señalización para la escuela Nacional de Música. México : Los autores. 111 p. Tesis (Licenciada en Diseño Gráfico). UNAM. ENAP.
6. BALADA i MONCLÚS, Marta. (1987) La educación visual en la escuela : didáctica de la plática orientación para los ciclos inicial y medio / Marta Balada i Monclús, Roser Juanola Terradellas. Barcelona ; México : Paidós. 187 p. : il.
7. BARTHES, Roland. (1971) Elementos de semiología / tr. Alberto Méndez. Madrid : A. Corazón. 101 p.

8. BIERBAUM, Esther Green. (1993) Special libraries in action : cases and crises. Englewood, Colorado : Unlimited. 114 p.
  
9. BOBES NAVES, Ma. del Carmen. (1989) La semiología . España : Sintesis. 167 p. (Colección lingüística ; 12).
  
10. BROWN, Carol R. (1995) "Sign systems and display". -- p. 117-127. -- En: Planning library interiors : the selection of furnishings for the 21st century. 2a ed. Phoenix, Arizona : Oryx.
  
11. BURNEY-JONES, Elizabeth. (1995) "Señalización". -- p. 146-149. -- En: JENNINGS, Simon. Guía del diseño gráfico para profesionales. México : Trillas. 183 p. : il.
  
12. CASAB CASTILLEJOS, Salma. (1985) Metodología aplicable a la señalización : propuesta de esquema y lineamientos para el desarrollo de sistemas de señalización a nivel peatonal. México : La autora. 245 p. Tesis (Licenciada en Diseño Gráfico). UNAM. ENAP.
  
13. CHRISTIANSON, Elin B. (1991) Special libraries : a guide for management / Elin B. Christianson, David E. King, Janet L. Ahrensfield. 3a ed. Washington, D.C. : Special Libraries Association. 92 p.
  
14. COHEN, Aaron. (1979) Designing and space planning for libraries : a behavioral guide. New York ; London : R. R. Bowker. 250 p. Citado por Salaberria, Ramón. *Op. Cit.*, p. 70.

15. COSTA, Joan. (1989) Imagen global : evolución del diseño de identidad. Barcelona : Ceac. 262 p. : il. (Enciclopedia del diseño).
16. ----- (1987) Señalética : de la señalización al diseño de programas. Barcelona : Ceac. 256 p. : il. (Enciclopedia del diseño).
17. Diccionario de la lengua española (1970) / Dir. J. Barnat. Barcelona : Nauta. 2 v.
18. DONDIS, Doris A. (1995) La sintaxis de la imagen : introducción al alfabeto visual. 11a ed. México : Gustavo Gili. 211 p.
19. DRAPER, James and James Brooks. (1979) Interior design for libraries. Chicago : American Library Association. 152 p. : il.
20. ECO, Umberto. (1988) Signo / Umberto Eco ; tr. de Francisco Serra Cantarell. Barcelona : Labor. 216 p.
21. ESCANDELL VIDAL, Ma. Victoria. (1993) Introducción a la pragmática. Barcelona : Anthropos. 289 p.
22. FOLLIS, John. (1979) Architectural signing and graphics / by John Follis and Dave Hammer. New York : Whitney Library of Design. 232 p. : il.
23. FRUTIGER, Adrián. (1981) Signos, símbolos, marcas, señales. Barcelona : Gustavo Gili. 286 p.

24. FUENTES ROMERO, Juan José. (1995) "El entorno físico de la lectura infantil y juvenil". p. 50-58. En: Educación y biblioteca : revista mensual de documentación y recursos didácticos. Vol.7, no.58.
25. FUSTER RUIZ, Francisco. (1995) "Servicios al investigador de una biblioteca especializada". p. 23-36. En: Actas de las I Jornadas de Bibliotecas y Centros de Documentación de Mundo Árabe e Islam Murcia. Murcia : Centro de Estudios Árabes y Arqueológicos.
26. GUIRAUD, Pierre. (1976) La semántica. 2a ed. México : Fondo de Cultura Económica. 142 p.
27. ----- (1975) Semiology. London : Routledge & K. Paul. 106 p.
28. JOHNSON, Carolyn. (1996) "Signage and the ADA". p. 48-52. En: Library buildings, equipment, and the ADA : compliance issues and solutions : proceedings of the LAMA Buildings and Equipment Section Preconference, June 24-25, 1993, New Orleans, Louisiana / edited by Susan E. Cirillo and Robert E. Danford. Chicago : ALA. 96 p.
29. JOHNSON, Carolyn. (1993) "Signs of the times : signage in the library". p. 40-42. En: Wilson library bulletin. Vol.68, no.3.
30. KIRBY, John. (1988) Creating the library identity : a manual of design. England : Gower. 254 p. -- il.

31. KUPERSMITH, John. (1979) "The role of the design consultant". p. 69-77. En: POLLET, D. and Peter Haskell. Sign system for libraries : solving the wayfinding problem. New York : Bowker. 271 p. : il.
32. Library of Congress. Subject Cataloguing Division. (1988) Class of science : Library of Congress classification schedules combined with additions and changes through 1987 / Helen Savage, editor. Detroit, Michigan : Gale Research. 862 p.
33. LÓPEZ RODRÍGUEZ, Juan Manuel. (1993) Semiótica de la comunicación gráfica. México : INBA, Escuela de Diseño. 499 p. : il.
34. MALMBERG, Bétil. (1977) Teoría de los signos : introducción a la problemática de los signos y los símbolos / tr. de Alejandro Licona. México : Siglo XXI. 219 p. : il.
35. Manual de imagen corporativa (1991) / tr. Eugeni Rosell y Miralles. México : G. Gili. 223 p. : il.
36. McLACHLAN, Rachel. (1996) "Safety and security consideration". p. 53-58. En: Library buildings, equipment, and the ADA : compliance issues and solutions : proceedings of the LAMA Buildings and Equipment Section Preconference, June 24-25, 1993, New Orleans, Louisiana / edited by Susan E. Cirillo and Robert E. Danford. Chicago : ALA. 96 p.
37. MICHALAK, Sarah. (1994) "Planning academic library facilities : the library will have wall". p. 93-113. En: Journal of library administration, Vol.20, No.2.

38. MORRIS, Charles. (1985) Fundamentos de la teoría de los signos / tr. de Rafael Grasa. Barcelona : Paidós. 122 p. (Paidós Comunicación ; 14).
39. MOUNT, Ellis. (1995) Special libraries and information centers : an introductory text. 3a ed. Washington : Special Libraries Association. 272 p.
40. MUNARI, Bruno. (1990) Diseño y comunicación visual : contribución a una metodología didáctica. 10a ed. Barcelona : Gili. 364 p.
41. Part-time public relations with full-time results : a PR primer for libraries (1995) / edited by Rashelle S. Karp. Chicago : American Library Association. x, 54 p.
42. PEÓN PÉREZ, Jaime Luis. (1994) Principios para la organización y gestión de bibliotecas y centros de documentación / Jaime Luis Peón Pérez; con la colaboración de Matilde Medina Encina. Madrid : ANABAD. 54 p.
43. POLLET, Dorothy and Peter Haskell. (1979) "Perceiving the visual message". p. 33-46. En: Sign systems for libraries : solving the wayfinding problem. New York : Bowker. 271 p. : il.
44. PRUETT, Nancy Jones. (1986) Scientific and technical libraries : functions and management. Orlando, Florida : Academic Press. 353 p.
45. RAGSDALE, Kate W. (1993) "Planning library buildings : ten practical considerations". p. 318-321. En: College Research Libraries New. Vol.54, no.6.

46. REGIDOR JIMENEZ, Mabel. (1995) "La señalización". p. 54-59. En: Educación y biblioteca : revista mensual de documentación y recursos didácticos. Vol.7, no.59.
47. REYNOLDS, Linda and Stephen Barrett. (1981) Signs and guiding for libraries. London : Bingley. 158 p.
48. SÁIZ VELÁZQUEZ, José María. (1994) "Factores humanos". p. 5-11. En: Sistemas de señalización. México : El autor. 123 p. Tesis (Lic. en Diseño Industrial). UNAM. Facultad de Arquitectura.
49. SALABERRÍA, Ramón. (1990) "La señalización de la biblioteca". p. 68-70. En: Educación y biblioteca : revista mensual de documentación y recursos didácticos, no.7.
50. SAUSSURE, Ferdinand de. (1993) Curso de lingüística general. 6a ed. México : Fontamara. 310 p. : il. (Fontamara ; 2).
51. SELFRIDGE, Katherine M. (1979) "Planning library signage systems". p. 49-67. En: POLLET, D. and Peter Haskell. Sign system for libraries : solving the wayfinding problem. New York : Bowker. 271 p. : il.
52. SHANNON, C. (1969) The mathematical theory of communication. Urbana : University of Illinois. 124 p.

- )
53. STRICKLAND ADAMS, Mignon. (1995) "Library instruction in special libraries : present and future". p. 79-87. En: Information for a new age : redefining the librarian / compiled by Stephen Haenel. Englewood : Colorado : Libraries Unlimited. 192 p.
  
  54. SWANN, Alan. (1991) Diseño y marketing. Barcelona : Gustavo Gili. 113 p. : il. (Manuales de diseño).
  
  55. TORRE Y RIZO, Guillermo de la. (1992) El lenguaje de los símbolos gráficos : introducción a la comunicación visual. México : Noriega : Limusa. 130 p. : il.
  
  56. USHERWOOD, Bob. (1981) The visible library : practical public relations for public librarians. London : The Library Association. 207 p.
  
  57. VAN ALLEN, Peter R. (1984) "A good library sign system : is it possible?". p. 102-106. En: Reference services review, Vol.12, No.2.
  
  58. World encyclopedia of library and information services (1993) / [ Robert Wedgeworth, editor ]. 3a ed. Chicago : American Library Association.