



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

**“Diseño de impresos para el sistema integral de Comunicación de la
Subdirección de Educación No Formal de la UNAM”**

**Tesis que para obtener el título de:
Licenciada en Comunicación Gráfica**

Presenta:

Paola Judith Román Vázquez

Director de Tesis:

C.G. Marco Antonio Basilio Hernández

México, D.F. 2004



**DEPTO. DE ASESORIA
PARA LA TITULACION**

**ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLÁSTICAS.
XOCHIMILCO D.F.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

Agradecimientos

A mis inventores

Gloria Vázquez y Pablo Román

Gracias por todo lo que me han enseñado, por su apoyo y amor sincero.
Gracias por haber invertido en mí, espero algún día pagarles.

A mis hermanas

Gloria y Mariza

Gracias por su apoyo incondicional, por haberme acompañado en cada uno de mis pasos.

A mis sobrinos

Alison y Marlon

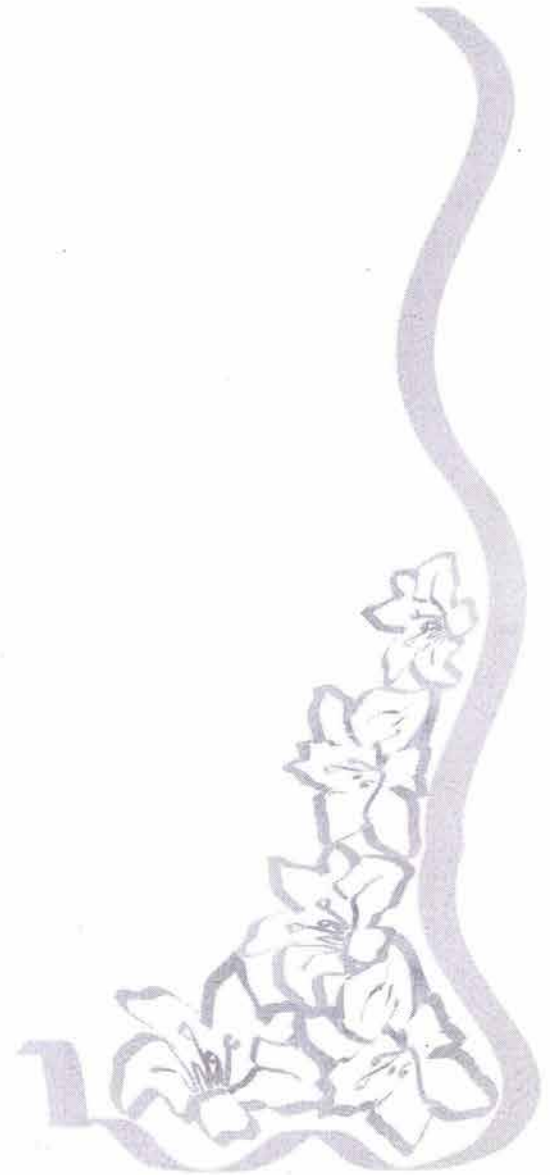
Gracias por llenar mi vida de amor y felicidad.

A la parentela Román

Gracias por el apoyo demostrado a través de sus palabras, pero sobretodo por el cariño latente que me anima a seguir.

A mis cómplices

A todos mis amigos que me han permitido ser parte de su espontaneidad, sus experiencias personales y profesionales, en especial a Jocelyn, Paola y Roberto.



A mi Director de Tesis

C.G Marco Antonio Basilio

Gracias por tus atenciones, por haberme honrado con tu tiempo y tus valiosas aportaciones para el termino de este trabajo.

Al Profesor Ignacio García Salgado

Gracias por su paciencia y por la enseñanza recibida dentro y fuera del aula, sobretodo por su ayuda a favor de este trabajo,.

A la Dra. María del Carmen Sánchez Mora y a la Lic. María Emilia Beyer

Por haberme permitido realizar este proyecto, por sus atenciones y aportaciones.

A los miembros del Jurado

Por honrrarme con su distinguida intervención

A todos los que hicieron posible este trabajo

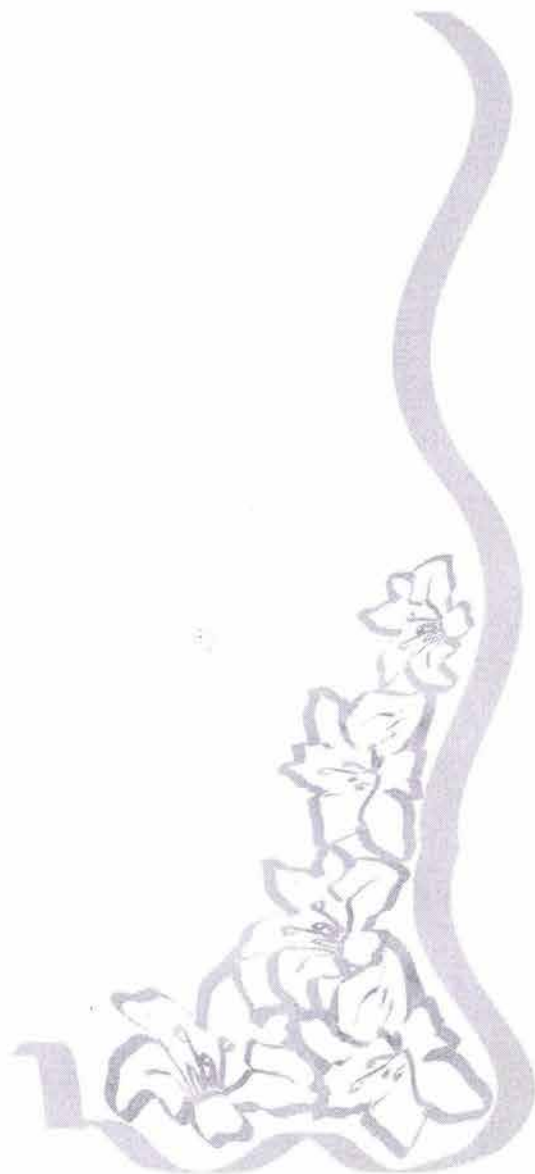
Prof. Héctor Miranda Martinelli

Lic. César Iván Manríquez Castro del Museo de Ciencias de Ensenada

Lic. María Fernanda Sierra de Páramo del Tiempos de Ciencia y Arte

Lic. Carmen Evelia Sánchez del Centro de Ciencias de Sinaloa

L.C.C. Miroslava Santiago del Museo Explora



Introducción 1

1 Educación No Formal

1.1 Definición y división de sistemas educativos 6

1.2 Definición de educación no formal 7

1.3 La educación no formal en México 11

1.4 Breve trayectoria de la Subdirección de Educación No Formal 21

1.5 Medios de comunicación y educación no formal científica en México 26

2 Comunicación Visual

2.1 Concepto de comunicación 31

2.1.1 Concepto de comunicación gráfica 33

2.2 Diseño gráfico 34

2.2.1 Fundamentos del diseño gráfico 36

2.2.2 Composición 39

2.2.3 Color 46

2.2.4 Tipografía 51

2.2.5 Imagen 58

2.3 Metodología del diseño gráfico 62

2.4 Soportes de Diseño 63

2.4.1 Medios electrónicos 64

2.4.2 Medios impresos 67

3 Imagen Corporativa y Sistema Integral de Comunicación

3.1 Imagen corporativa y medios de comunicación 73

3.2 Definición de sistema integrado de comunicaciones 78

3.3 Justificación de uso del Sistema integral de comunicaciones 82

4

Desarrollo de los impresos para el Sistema integrado de comunicaciones de la SENF

4.1	Analisis situacional de la Subdirección de Educación No Formal de la UNAM	85
4.1.1	Imagen objetiva	85
4.1.2	Imagen prospectiva	88
4.1.3	Imagen subjetiva	88
4.1.4	Imagen pública	89
4.2	Sistema integral de comunicación en el caso de la SENF	90
4.3	Objetivos y estrategias de diseño y comunicación visual para la SENF	91

4.4	Desarrollo del diseño de los impresos para la SENF	
4.4.1	Logotipo	93
4.4.1.1	Primeras propuestas	93
4.4.1.2	Proceso de bocetaje	94
4.4.1.3	Propuesta final	95
☛	Tipografía	95
☛	Composición	96
☛	Color	97
4.4.2	Folder	
4.4.2.1	Primeras propuestas	99
4.4.2.2	Proceso de bocetaje	100
4.4.2.3	Propuesta final	101
☛	Tipografía	101
☛	Imagen	103
☛	Color	104
☛	Composición	107

4.4.3	Cartel	
4.4.3.1	Primeras propuestas ...	113
4.4.3.2	Proceso de bocetaje ...	118
4.4.3.3	Propuesta final	123
☛	Tipografía	123
☛	Imagen	123
☛	Color	123
☛	Composición	124
4.4.4	Tarjeta postal	
4.4.4.1	Primeras propuestas	125
4.4.4.2	Proceso de bocetaje	127
4.4.4.3	Propuesta final	130
☛	Tipografía	130
☛	Imagen	130
☛	Color	130
☛	Composición	131
Conclusiones		134
Anexo 1		136
Bibliografía		147

El apoyo para el progreso de la ciencia y la tecnología en México siempre han ocupado un lugar cerca del olvido, nunca se ha considerado con seriedad los beneficios que brindaría la consolidación de una cultura científica en nuestro país; como muestra, la inversión per capita a la investigación y el desarrollo experimental en México en los últimos siete años, ha tenido inversiones vacilantes y medidas comparadas con otros países como Argentina y sobretodo con países desarrollados como Alemania, Japón o España, donde la inversión ha sido constante y en aumento.¹

Pese a esta falta de interés y de apoyo gubernamental, contra la desinformación y los estereotipos adversos alrededor de la ciencia por parte de muchos mexicanos, la cultura científica mexicana trabaja contra corriente con los escasos recursos y los pequeños espacios de divulgación que tiene, se esfuerza por sobresalir, generar y difundir el trabajo científico de otros países pero sobre todo el realizado en México por instituciones prestigiadas como la Universidad Autónoma Metropolitana, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Nacional Autónoma de México; los frutos de ideas, investigaciones, descubrimientos y proyectos aquí generados son pocas veces valorados y con suerte son dados a conocer en una nota breve y perdida en los medios masivos de comunicación. Como consecuencia muchos científicos mexicanos buscan y logran el apoyo para su realización en el extranjero, donde encuentran las posibilidades óptimas para continuar con su aprendizaje y desarrollo laboral, estos países pronto disfrutaran la utilidad de invertir en la ciencia y la tecnología.

¹ Para mayor información consultar la página en internet del INEGI, "Gastos de investigación y desarrollo experimental per capita por país".
www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tematicos/mediano/med.asp?t=etec38&c=2578

La UNAM siempre ha mantenido un espacio para la investigación y el desarrollo científico, su labor ha traspasado fronteras geográficas y los logros obtenidos por sus investigadores científicos son reconocidos mundialmente. Por este motivo cuando se me presentó la oportunidad de colaborar con la comunicación gráfica que apoyará la labor de la Subdirección de Educación No Formal (SENF) de la UNAM, no dudé en aceptar el proyecto, me pareció importante participar con esta subdirección por ser una dependencia importante en la divulgación de ciencia en nuestro país. La SENF ha tenido desde hace algún tiempo un problema de comunicación gráfica severo, su imagen pública no está bien definida y se le estaba prestando poca atención a la parte de comunicación gráfica, a diferencia de otras dependencias de la Dirección General Divulgación de Ciencias (DGDC), como Universum y el Museo de la Luz que cuentan con el apoyo del diseño y comunicación gráfica para dar a conocer sus actividades e imagen pública.

En un principio el proyecto comenzó con la propuesta de realizar el diseño de la interfaz de una página web y en otro proyecto paralelo el rediseño del catálogo para esta subdirección. En mi caso, el proyecto de diseño de la interfaz fue aceptado por la subdirección y fue registrado ante la ENAP, pero después de algunos meses fue dado de baja, debido a que la DGDC dio a conocer su decisión de englobar toda la información en internet bajo un mismo diseño que sería organizado y dirigido desde la DGDC; se propuso continuar el proyecto sólo como propuesta, pero esta propuesta fue rechazada debido a que sería un proyecto que no vería la luz.

El proyecto de re - diseño del impreso continuaba en pie y decidí tomarlo, agregándole el diseño de dos propuestas (cartel y tarjeta postal) que darían un mayor apoyo a la imagen pública de la SENF; en un inicio el proyecto no me pareció muy complicado hasta que encontré el problema de conseguir las fuentes bibliográficas en las que está basado el primer capítulo de este trabajo, debido a que contaba con pocas de ellas y en ocasiones no se encontraban disponibles. El segundo problema vino cuando no encontré referencia alguna que contuviera la información sobre los medios de comunicación utilizados para dar a conocer las actividades de los museos y centros de ciencia en México, por lo que tuve que recurrir a la investigación de campo a través de un breve cuestionario que fue enviado por correo y por e-mail a los museos del país, pero no se obtuvo mucha respuesta, los museos que se tomaron la molestia de enviarme sus respuestas, fueron muy amables y les sorprendió que se estuviera investigando sobre el tema.

Mientras esperaba la respuesta de los museos y centros de ciencia, comencé a desarrollar el segundo capítulo, en este caso contaba con demasiada información y no sabía como organizarla para cubrir los aspectos básicos de diseño y comunicación gráfica, sin llegar a extender demasiado la información e ilustración de la misma, por tal motivo se hace una revisión breve y concisa de estos aspectos básicos.

El tercer capítulo sufrió un cambio significativo del inicialmente planteado, pues cuando se comenzó el proyecto no teníamos conocimiento de las normas que rigen a la SENF, resultado de ello es su brevedad, a pesar de que la identidad corporativa es una especialidad

muy vasta, no deseábamos concentrar la atención en ella debido a que no es la metodología que sustenta este trabajo. Por otra parte, el sistema integral de comunicación es una metodología poco conocida pero esencial y conveniente para nuestros fines, por ello, en este capítulo se explica brevemente sus fundamentos y se justifica su elección.

El último capítulo engloba el proceso de diseño de los impresos para la Subdirección de Educación No Formal, este proceso fue prolongado debido a que son tres impresos, por tal motivo se ilustra los puntos cruciales de evolución de cada uno de los impresos, ya que de haber incluido todos los detalles del proceso de bocetaje, este trabajo hubiera sido más amplio. Sin más que agregar, espero que este trabajo explique con claridad el proceso de diseño de estos impresos y que además proporcione información útil a mis compañeros comunicadores y también a los interesados en la educación no formal y la divulgación de ciencia en México, más específicamente en la UNAM.

EDUCACIÓN No FORMAL

CAPÍTULO 1

El hombre por su naturaleza racional siempre se ha interesado por observar, descubrir, investigar, experimentar, crear, analizar y aprender con el fin de dar respuesta a sus inquietudes más profundas; el resultado es la evolución de ininidad de conocimientos que han trascendido a través del tiempo debido a los sucesos históricos por los que tuvieron que pasar.

El conocimiento trasciende más allá del tiempo, pero su trascendencia no hubiera sido posible sin la ayuda invaluable de la comunicación; ésta simbiosis (conocimiento - comunicación) produjo el nacimiento de la educación que ha sido la transmisora de bases fundamentales de varias ramas del saber, también ha impulsado al hombre a seguir buscando explicaciones, aplicaciones y soluciones acordes a sus necesidades.

Por tal motivo la educación actualmente posee un rol importantísimo; según sus características cualitativas y según la cantidad de estudios que se tengan en la actualidad, se determinará el papel que desarrollará un individuo en la sociedad.

En este capítulo se tratará de forma escueta la segmentación de los tipos de educación, sus características y vinculaciones, haciendo énfasis en la educación no formal para así adentrarnos en el tema que nos ocupa.

1.1 Definición y división de sistemas educativos

Hace algunos años, en varios países alrededor del mundo surgió el interés por analizar a la educación, derivando en estudios basados en la idea de un aprendizaje cotidiano apuntando en dividir y señalar que nuestro aprendizaje se extiende más allá del ámbito académico, por tanto, el primer contacto que tendríamos con la educación sería a través de nuestros padres, familia y por el ambiente donde nos desarrollamos durante los primeros años de vida, adquiriendo gran parte de nuestros conocimientos intuitivos, comunes y / o empíricos; a esta educación la denominaron los especialistas en el tema como educación informal.

La división tripartita de la educación (educación formal, no formal e informal) fue concebida a mediados del siglo pasado, sin embargo se han desarrollado otros estudios que consideran que la educación informal es inexistente y difícil de definir debido a que en ocasiones se puede confundir la división entre no formal e informal, por eso se han desarrollado teorías, estudios e investigaciones que consideran sólo a la educación formal y no formal, incluyendo en esta última el aprendizaje que brinda la vida cotidiana. Dado que esta discusión aún no está bien definida y debido a que este no es el tema del presente trabajo, consideraremos sólo la existencia de educación formal y no formal haciendo hincapié en las actividades de educación no formal con una planeación o metodología y así poder derivar en el tema que nos ocupa.

Así, la educación formal es aquella intencionalmente educativa e institucional, se basa en una jerarquía de niveles que también están ordenados cronológicamente y es un requisito cursar y aprobar un nivel para poder acceder al siguiente, con tal motivo se expiden títulos

académicos por un sistema educativo regulado según el país, leyes y otras disposiciones administrativas imperantes en ese momento. Otra característica de este tipo de educación es que debe ser colectiva, presencial en un espacio destinado para su impartición, en un tiempo establecido con una separación de roles complementarios (profesor – alumno), con una selección y ordenación de contenido para la formación de planes de estudio y la descontextualización del aprendizaje, ya que los contenidos se enseñan y aprenden fuera del contexto de aplicación o producción.

La educación formal es fácil de identificar, pues en la mayoría de los casos abarca desde el nivel preescolar y /o primaria hasta los últimos años de la universidad y postgrado, por muchos años esta educación fue concebida como la única opción educativa reconocida; pero la poca flexibilidad para enfrentar las necesidades cambiantes de la sociedad hizo que esta educación perdiera parte de su hegemonía y derivara en nuevas formas educativas que complementaran o sustituyeran su trabajo.

1.2 Definición de educación no formal

Algunos estudiosos sobre el tema de la educación no formal opinan que tuvo su origen en la búsqueda de nuevas alternativas educativas de quienes consideraban a la escuela como ineficiente e inadecuada, otros consideran que se debió al hecho de que la escuela no pudo enfrentar el crecimiento de la población; sea cual fuere el motivo el hecho es que en la actualidad es uno de los agentes proveedores de educación más accesible y ha generado cambios perceptibles, a primera vista, en lo económico, político y social alrededor de todo el mundo.

La idea de reconceptualizar la educación como un medio de desarrollo económico y social, se mencionó por primera vez en la conferencia internacional de la UNESCO en 1949, esto originó la implementación en varios países de programas educativos con auspicio internacional con características no formales encaminadas a brindar beneficios sociales, culturales y económicos a los sectores menos favorecidos.

A pesar de este antecedente, el término educación no formal comenzó a incorporarse con frecuencia en el lenguaje pedagógico hacia finales de los años sesenta cuando algunos análisis macro educativos detectaron lo que Phillip Coombs denominó como “una crisis mundial de educación” haciendo referencia principalmente a los sistemas educacionales de esa época.

El origen de su popularización vino en el año de 1967 con la “International Conference on World Crisis in Education” llevada a cabo en Williamsburg, EE.UU.; el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO fue el encargado de elaborar un documento base para los trabajos de esta conferencia encabezada en ese momento por Phillip H. Coombs.

Este documento, revisado con las aportaciones del congreso, dio cabida al libro de Coombs The world educational crisis, publicado en 1968; donde se planteaba la necesidad de desarrollar medios educativos diferentes a los convencionalmente escolares, a estos medios se les da la denominación de no formales e informales indistintamente. Años después Coombs y sus colaboradores definieron a la educación no formal en Attacking rural poverty: how non formal education can help, publicado en 1974 y contando con la colaboración de Manzoor Ahmed.

Con el fin de estudiar la educación no formal, también a principios de los sesenta se constituyeron grupos institucionales en EE.UU. que desarrollaron varios estudios y un considerable número de libros; otro indicador de la expansión de este concepto es la aceptación de la UNESCO que también publicó libros que recogían y definían este término basados en la propuesta de Coombs. Hasta el momento la definición de Coombs y Ahmed ha servido como referencia para varios autores ya sea para coincidir con ella o para proponer un punto de vista distinto al que plantea, esta definición expresa que: *"La educación no formal es toda actividad educativa organizada y sistemática realizada fuera del sistema formal, para impartir ciertos tipos de aprendizaje a ciertos subgrupos de la población, ya sean adultos o niños."*¹

Esta definición ha sido parteaguas en el tema y se han desarrollado muchísimas definiciones de este término enfocándolo según sea su primicia educativa, lo cierto es que este conjunto de aprendizaje planeado y organizado se ofrece actualmente como una oportunidad para profundizar en un área de interés, para complementar o suplir a la educación formal, para actualizar y capacitar en áreas laborales o académicas, siempre movido por una necesidad específica de educación inmediata. El ritmo y duración son muy adaptables según sean las características o requerimientos del caso.

Los métodos de enseñanza de los contenidos pueden ser convencionales como en la educación formal o pueden ser diseñados de formas más interactivas y radicales que involucran más en el tema al educando, en ocasiones se puede apoyar en medios, equipamientos o instrumentos creados con el fin de explicar mejor los contenidos, adecuándolos a sus recursos espaciales, económicos y circunstanciales para hacer más atractivo y comprensible el aprendizaje y cumpliendo así con los objetivos establecidos.

¹ Citado por LA BELLE, Thomas. La educación no formal y cambio social en América Latina. . . p.44

La educación no formal engloba contenidos que según Jaumé Serramona podemos clasificar por su orientación y que a continuación se presentan ejemplificados con actividades comunes a nuestro ambiente para ubicar claramente el campo de acción de esta clasificación.

- a) *Contenidos relacionados con la educación formal:* ofertas de actividades y recursos diseñados para la escuela pero impartidas por instancias ajenas al sistema formal, ejemplo: sistemas de alfabetización para adultos impartidas como parte de un programa gubernamental, educación a distancia y /o video conferencia con la participación de especialistas de instituciones o dependencias gubernamentales o privadas, etc.

- b) *Contenidos relacionados con actividades laborales:* programas de inserción laboral, perfeccionamiento profesional, talleres para aprender oficios, formación sindical, cursos sobre seguridad en el trabajo, orientación vocacional y profesional.

- c) *Contenidos relacionados con el ocio y formación cultural desinteresada:* actividades de educación artística (talleres de artes plásticas, cursos de escultura en barro, cartonería, elaboración de alebrijes...), actividades de formación física o deportiva (cursos de buceo, alpinismo, yoga, paracaidismo...), de formación intelectual (ciclos de conferencias, talleres de lectura, talleres de análisis cinematográfico...), pedagogía de ocio (ludotecas, clubes juveniles...) y también la animación socio cultural.

- d) *Contenidos relacionados con aspectos de vida cotidiana y social:* programas de salud sanitaria, cursos de militantes de partidos políticos, cursos de primeros auxilios, cursos de economía doméstica, cursos de personalidad y buenos modales, etc.

En este tipo de educación no siempre es obligatorio tener un nivel dado de conocimiento para poder acceder a él, y a veces se puede expedir algún tipo de constancia que respalda la participación sin llegar a ser tan trascendente como un título o certificado expedido por una institución educativa formal; por tal motivo se ha llegado a pensar que la ENF es de segunda categoría. Es claro que entre la educación formal y la educación no formal existen una vinculación de funciones relacionadas con el objeto de complementarse, sustituirse o reforzarse.

La flexibilidad que posee la ENF es una de las características que la ha hecho atractiva en contextos rurales y urbanos de países desarrollados así como en los países en vías de desarrollo; aunque quizá existe una mayor aceptación del término en países en vías de desarrollo, en zonas rurales y con orientación hacia temas laborales, quizá es porque se refuerza el poder de los participantes y se mejora el status de vida, por ello es que este concepto nos ofrece mayores posibilidades por explorar, siempre y cuando se dejen de lado estos prejuicios; la ENF nos puede brindar posibilidades a ricos y pobres al mismo tiempo porque lo importante es transmitir el conocimiento y modificar valores y actitudes ante la vida, así han surgido propuestas que han evolucionado y que más adelante analizaremos.

1.3 La educación no formal en México

Aunque el término educación no formal tenga poco tiempo de utilizarse, su práctica ha estado presente desde hace mucho tiempo y ha tenido un desempeño tangible en el desarrollo de los países en vías de desarrollo a partir de la mitad del siglo pasado. En Hispanoamérica la ENF se ha dirigido predominantemente a las necesidades de las poblaciones marginadas

(principalmente en los sectores rurales), coexistiendo en diferentes tiempos y cambiando sus practicas a través de los mismos, la importancia de estas prácticas ha variado según las condiciones sociales y económicas de su momento y algunas han sido ejemplo de aplicación en otros países de habla hispana. Es difícil establecer con precisión la historia de la educación no formal en México, algunos podrían ubicar su práctica desde la época prehispánica, otros desde la colonia o posterior a la segunda guerra mundial. Sin embargo en este capítulo se abordará el desarrollo de la educación no formal en el siglo pasado basándonos en los programas educativos gubernamentales debido a que existe un número mayor de registros y aunque pueda parecer más fácil su ubicación, esto es un espejismo, debido a que cada cambio presidencial significó cambios en la concepción y acción de programas educativos formales y no formales.

El común denominador fue que vieron a la ENF como una alternativa para solucionar los rezagos históricos derivados de la educación formal y se pensó que la ENF proporcionaría beneficios socioeconómicos que “modernizarían” al país ante las siempre cambiantes políticas económicas y sin invertir mucho ya que no se necesitaban profesores titulados, aulas especiales, ni estudiantes con una educación previa; en muchos casos estas prácticas no alcanzaron las grandes metas que se habían planteado y se considera que fracasaron, pero no se puede ser tan determinante en este sentido pues no se puede negar que las prácticas no formales brindaron una posibilidad y una experiencia educativa a personas que nunca pensaron tener la oportunidad de aprender.

Según La Belle ² “quizá el primer programa público de escolarización de base comunal conocido como programa cultural de las misiones se organizó en México, a comienzos de la década de 1920...”. El panorama histórico se inicia en 1921, al final de la fase de la Revolución

² SERRAMONA, Jaume. La educación no formal. . . p.108

Mexicana cuando la política oficial comenzó a utilizar la ENF para estimular el desarrollo social y económico, además de consolidar la estructura política emergente posterior a la revuelta; ante la presión al nuevo gobierno por parte de la coalición de algunos grupos sociales se produjeron los primeros intentos conscientes por extender y mejorar la oferta educativa. La revolución había abogado por los sectores urbanos y rurales menos favorecidos, pero se le dio mayor atención a las masas rurales.

Con la creación de la SEP en este año comenzaron muchos programas cuyos objetivos iniciales fueron combatir el alto analfabetismo y extender la educación básica en áreas rurales; creyeron que las escuelas rurales y las misiones culturales resolverían el problema educativo en las áreas rurales y no se equivocaron, durante esa época fueron de los mejores medios para combatir este problema.

La escuela rural no se limitó a impartir educación básica, sino también proporcionaba cursos dirigidos a las necesidades específicas de cada comunidad, además las escuelas ofrecían cursos de cocina, tejido, salud y bienestar, economía doméstica, etc.

Por otro lado las misiones culturales desarrollaban actividades culturales educativas y de capacitación para el trabajo involucrando a niños y adultos; a diferencia de las escuelas rurales, las misiones culturales en sus inicios eran grupos de personas que viajaban por el país estableciéndose por un corto tiempo, su objetivo era animar a la gente para que se preparasen como maestros y establecer las primeras escuelas rurales que eran conocidas como "la casa del pueblo" por estar construidas por y para la comunidad, durante sus visitas se impartían cursos de tres semanas estableciendo un proyecto y se llevaba a cabo un programa de entrenamiento como maestro, más conocidos como "institutos".

Después las misiones llegaron a tener una permanencia entre 1933 y 1934 cuando concentraron sus actividades en algunas comunidades durante ciertos lapsos con la ayuda de las Escuelas Regionales; paralelamente a su actividad educadora, las misiones llegaron a desempeñar papeles importantes como la elevación del nivel económico de los maestros de las escuelas rurales ó la concientización popular de llevar nuevos valores al campo y estimular las características más importantes de la cultura indígena. Las misiones funcionaron continuamente pero la censura por parte de grupos conservadores hizo que se suspendiera su actividad en 1938 porque consideraban que eran promotores de la ideología comunista del estado, para 1942 reinició su actividad con proyectos permanentes. Para el año de 1943 las misiones ya eran permanentes y se instalaban en las comunidades por lapsos de uno hasta tres años, casi la mitad de ellas trabajaban con indígenas. El problema que tuvieron las misiones fue la dificultad de reclutar personal especializado que aceptara bajos salarios, cambiar su residencia y que no se realizara todo lo que se debía hacer.

Con la llegada de Lázaro Cárdenas a la presidencia, la educación adquirió un matiz socialista y le da más importancia a los contenidos que involucraron las necesidades sociales y políticas en la población rural, por ello la distribución de tierras no fue suficiente y se siguió apoyando a las escuelas regionales campesinas, promovieron las escuelas técnicas campesinas que sentaron las bases de desarrollo de la ENF en las áreas rurales y este interés hizo que Cárdenas abriera centros culturales locales, escuelas para adultos y estableció programas educativos para indígenas apoyados en diversas campañas educativas. A finales de los cuarenta se comenzó a ver una marcada inclinación hacia la educación para desarrollar una fuerza de trabajo mejor capacitada, se da énfasis a las características desarrollistas del país y por ende la educación rural pasa a un segundo plano, esta tendencia industrializadora se extiende hasta los años setenta.

A lo largo de la época de los 50, la ENF se enfatizó en la creación de centros para la población en edad productiva que no tenían los niveles básicos ó la capacitación que la educación formal exigía, se enfocaba hacia la funcionalidad para que se adecuara a los cambios científicos y tecnológicos que llevarían al país al desarrollo. La Campaña Nacional de Alfabetización se instituyó en 1944, este fue uno de los intentos más serios que se hicieron para erradicar el analfabetismo e influyó en la promulgación de la Ley Nacional de Alfabetización y dicha campaña permanece hasta 1952. Bajo el auspicio de la UNESCO y la OEA en 1951, se crea en México, el Centro Regional de Educación Fundamental para América Latina (CREFAL) con el objeto de promover la capacitación e investigación a personas de diversos países en áreas de alfabetización y educación básica para adultos y que regresaran a su país de origen a poner en práctica este aprendizaje para proporcionar a las comunidades conocimientos mínimos sobre una mejor adaptación al medio ambiente y a los requerimientos de la vida diaria contemporánea; este programa echó mano de personal capacitado en materias de higiene, agricultura, pequeña industria y artesanías.

La Escuela Nacional de Medicina de la UNAM recibe en circuito cerrado de televisión las primeras emisiones educativas a control remoto transmitidas desde el Hospital Juárez, en 1952 y tres años después la UNAM produce sus primeros programas televisivos educativos y culturales los cuales son transmitidos alternadamente por los canales 2, 4 y 5. En 1959 inicia sus transmisiones el canal once del Instituto Politécnico Nacional con una programación que hasta la fecha transmite programas culturales y educativos; todos estos hechos son relevantes pues se empieza a considerar a la televisión como un instrumento de apoyo en la educación convirtiéndose automáticamente en educación no formal. Como apoyo al Plan Once Años formulado durante la gestión del presidente López Mateos (1958- 1964),

cuyo propósito era mejorar y extender la educación se abren salas de lectura, centros de enseñanza extraescolar (que más tarde se conocerían como centros de enseñanza ocupacional), los centros de capacitación para el trabajo industrial y agrícola y los centros regionales de educación fundamental.

En la década de los sesenta la educación para adultos se caracterizó por la creación de centros educativos con enfoques técnicos e institucionales, ubicándose dentro del mismo sistema educativo formal; la ENF formó parte de los sistemas educativos formales y un instrumento contra el analfabetismo, además fue considerada como una actividad permanente y no esporádica como en las campañas de alfabetización anteriores; esta práctica hizo que se acumularan experiencias valiosas en la búsqueda de nuevas metodologías que se adecuaron a las necesidades de los adultos marginados, considerando su capacidad para cambiar su realidad. Este sistema educativo comenzó a expandirse con rapidez y con optimismo generalmente compartido por varios países de hispanoamérica y alentado por la UNESCO se apoyó principalmente para dar solución a las necesidades y el desarrollo de comunidades; para esto se retomó la idea de las misiones de los años veinte aumentando su actividad como agencias de desarrollo comunitario en áreas básicas como salud, recreación, nutrición, agricultura y desarrollo de habilidades con rezagos parecidos a los de las décadas de los 20s y 30s; sin embargo aunque las disposiciones crecieron, no se tuvo una respuesta para un gran sector rural pues las necesidades del campo no podían ser resueltas por la escuela convencional. Un medio que comenzó a utilizarse en 1965 en la alfabetización y educación básica fue la televisión por medio de las series Yo puedo hacerlo y Un paso más.

El periodo de 1970 a 1980 se caracterizó por los bajos niveles de producción y a la situación de los niveles de vida entre la población de zonas rurales se dio a la ENF un enfoque agrícola, de organización rural y de planificación familiar debido al acelerado ritmo de crecimiento de la población que generó la migración interna hacia los grandes centros urbanos. En 1973 se aprobó una nueva ley de educación que menciona específicamente a la educación no formal, el encargado de impartir esta educación sería la Subsecretaria de Cultura Popular y Educación Extraescolar, sus programas incluían las bellas artes, las artes populares, urbanas, rurales, indígenas y fundamentales; además de los estudios audiovisuales, de antropología e historia, publicaciones y bibliotecas.

Los setenta trajeron un mayor impulso a la ENF, el gobierno federal desarrolló marcos teóricos y metodológicos y además diseñó estrategias operativas; estas experiencias se destinaron a los aspectos económico y productivo para mejorar la relación entre el trabajo y el estudio, la educación integral del adulto orientada a la capacitación en y para el trabajo, cursos de formación acelerada eventual; además de incluir más contenidos sociales y culturales.

Por otra parte resurgió el interés por el tema de la organización campesina, se brindó apoyo a la comunidad rural para conservarla y desarrollarla, el impulso que dio la ENF a este sector como siempre fue con carácter compensatorio y para equilibrar las desigualdades socioeconómicas surgidas a través de los modelos aplicados desde 1940, además de intentar integrar al campo al desarrollo nacional; la ENF impartió contenidos sobre contabilidad, administración, mercadeo, pequeña propiedad y ejidos, pequeños propietarios y campesinos, se promovió la investigación y la capacitación agrícola internacional, etc. También aparecieron los Centros de Seguridad Social que han impartido cursos para elevar el nivel cultural, social y económico de la población trabajadora, sobre todo de los beneficiarios del IMSS, para que aprovechen los recursos de su comunidad.

En esos años también se incorporaron temas sobre población en los programas de educación básica, sin embargo no fue suficiente y se intensificaron las acciones de planificación familiar; para el año de 1977 se diseñaron varios programas de ENF de planificación familiar y educación sexual, que consideraban acciones educativas e informativas con contenidos que abordaban temas de reproducción sexual, educación sexual, métodos anticonceptivos y paternidad responsable. En este mismo año y por una década la UNAM hace un convenio con Televisa para la producción, transmisión y comercialización de programas educativos que contribuyen a la educación no formal con temas universitarios, científicos, culturales y de orientación vocacional.

En la década siguiente (1980) comenzó un crecimiento paulatino de educación no formal el cual llegó a su cúspide en la década de los noventa, en esta la ENF proporciona conocimientos técnicos y productivos asumiendo nuevamente una labor compensatoria, muchas veces esta labor es inútil dando como resultado una pobre vinculación con el mercado de trabajo. En esta etapa aparecieron muchas instituciones que impartieron aprendizaje servidos de la ENF, como el PRONAL que se convertiría más tarde en el INEA, la Casa de la Artesanía (CASART), el Instituto de Acción Urbana e Integración Social (AURIS), la Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural (FMDR), entre otras.

El Consejo Nacional de Población puso en marcha acciones educativas extraescolares que contenían condiciones sociales, económicas y culturales del país, el medio ambiente, la educación sexual, la vida familiar y la planificación familiar. El Programa Nacional de Población que funcionó de 1989 a 1994 con la operación de diez subprogramas, también llevó a cabo acciones extraescolares que aportaron conocimiento y concientización sobre los problemas de crecimiento y distribución de la población en México.

Quizá el desarrollo más explosivo de alternativas de ENF fue durante la época de los noventa, para ese entonces las políticas económicas de México así lo permitieron, a lo largo del sexenio del presidente Salinas de Gortari hubo un incremento en el nivel de vida de la mayoría de la población, lo que motivo a muchas personas a buscar oportunidades para ampliar sus horizontes educativos, parecía que por fin México había logrado una estabilidad económica que no se veía en años; la introducción de nuevas tecnologías también influyo en la proliferación de cursos de capacitación y actualización para poder cumplir con las nuevas exigencias cognoscitivas.

De esta forma aparecieron en escena cursos que giraban alrededor de la computación y el idioma inglés para estar a la vanguardia en el campo laboral o académico; también se incrementaron las actividades no formales de ocio y cultura, y por si fuera poco se creó un nuevo canal cultural de televisión, canal 22. En esta década también se le dio cabida a un sector muy importante de nuestra sociedad, el infantil, que se encontraba ávido de nuevas experiencias educativas y de entretenimiento, así se abrieron muchísimas opciones de entretenimiento y de educación no formal para niños a lo largo y ancho de todo el país, algunos especialmente creados para ellos y otros sencillamente abriendo un espacio para ellos.

El sueño terminó en pesadilla con “el error de 94”, esto hizo que el enfoque educativo cambiara y que ya no fuera visto como una opción sino como una obligación; después de la peor devaluación en México se creó un clima de incertidumbre, muchas empresas nacionales quebraron y muchas transnacionales entraron “al rescate”, este hecho obligó a las alternativas educativas a orientarse hacia la capacitación de mano de obra. Es cierto que aun existen muchas alternativas de ocio y formación cultural, sin embargo sí hubo una baja considerable

en este rubro; por el contrario, la educación extraescolar en materia de computación y nuevas tecnologías ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años debido a la proliferación constante de estos medios en todo el mundo.

Cabe señalar que la máxima atención educativa formal y no formal fue dirigida a las grandes ciudades y se dejó de lado al sector rural que permaneció en segundo plano en esta modernización, lo que trajo como consecuencia el rezago y crisis del campo mexicano. Por último, como breve conclusión de este punto podemos decir que los esfuerzos del gobierno y particulares por compensar, suplir y capacitar a través de la ENF los problemas de desequilibrio y rezago educativo en México ha tenido un pobre resultado porque, como dice el investigador del Centro de Estudios Educativos A.C., José Teódulo Guzmán en su libro Alternativas para la educación en México: "Las oportunidades educativas y sociales han fracasado o tenido muy poca efectividad, por dos razones: una porque les ha faltado el apoyo de una investigación científica seria con objetivos y metas a largo plazo. Y otra, porque los trabajos mismos de investigación han partido casi siempre de un marco de referencia de tipo funcionalista: cómo adaptar del sistema educativo a las presiones de índole social, política y económica del sistema social para que éste mantenga su equilibrio."³

En la actualidad no parece haber un panorama alentador en el terreno educativo en nuestro país, sin embargo no todo está perdido, la UNAM siempre se ha caracterizado por buscar respuestas a las incógnitas nuevas y a las elementales; se ha preocupado por atender las necesidades cambiantes de la sociedad, por ello no es raro que dentro y fuera de sus muros se trabaje incansablemente en todas las áreas del conocimiento humano, beneficiando a su población estudiantil, académica pero sobre todo procurando acrecentar el nivel de vida en México.

³ GUZMÁN, José Teódulo. Alternativas para la educación en México . . . p.178

La UNAM es reconocida a nivel mundial por su labor científica, por ello es importante realizar un cambio en la percepción de la ciencia y promover una cultura científica en las nuevas generaciones, desde un punto de vista lúdico, que cambie el concepto clásico sobre la ciencia, lo que traería como consecuencia la consolidación de una cultura científica que sería de gran ayuda para el crecimiento de nuestra nación. La Subdirección de Educación No Formal de la UNAM es una dependencia que tiene como objetivo estimular y motivar una cultura científica a varios miembros de la sociedad. Para comprender mejor la labor y la trascendencia de la SENF, a continuación se hace una revisión breve sobre su trayectoria.

1.4 Breve historia de la Subdirección de Educación No Formal de la U.N.A.M.

En el caso específico de la UNAM la divulgación de ciencias ha jugado un rol sustantivo, como ejemplo reciente de este interés en 1973 se instaló el Programa Experimental de Comunicación de Ciencia (PECC) que aspiraba a comunicar e integrar la ciencia a la vida cultural del país y poner a disposición la información general de la ciencia complementando la labor desarrollada por dependencias universitarias; encauzó sus actividades a revisar, estudiar, experimentar y explorar métodos tradicionales e innovadores que permitieran cumplir con éxito sus expectativas de divulgación científica.

En esta etapa se inicio la creación de una biblioteca de producción audiovisual, la publicación de la revista Naturaleza, un programa radiofónico en Radio UNAM y la producción de eventos como la exposición "La fracción de Geometría" o "Puntos, números y otras cosas", sin mencionar las pláticas, cursos, conferencias, talleres, eventos artísticos vinculados

a temas científicos, exposiciones y colaboraciones de ciencia con otros organismos. Paralelo a este trabajo surgió la inquietud de consolidar permanentemente este proyecto de divulgación y por eso en 1979 el Dr. Luis Estrada presenta un proyecto que origina la creación del Centro Universitario de Comunicación de Ciencia (CUCC) que integró en una sola dependencia al PECC y al Departamento de Ciencias.

Hasta el año de 1981 se continuaron realizando proyectos y colaboraciones que eran producto en su mayoría de veces de los esfuerzos personales de los miembros de CUCC, un gran número de las actividades que se realizaron fue gracias a que se conseguían sedes prestadas pues no se contaba con un espacio propio y acorde con sus necesidades. En los años posteriores esta dependencia sobrevivió a los cambios de rectores que no valoraron el trabajo que se realizaba en pro de la ciencia y así permaneció en un segundo plano, al grado de rechazar la propuesta para la edificación del Museo de Ciencias de la UNAM presentada con toda formalidad por el director del CUCC, el Dr. Luis Estrada y del entonces director del Instituto de Biología, el Dr. José Sarukhán. Con la entrada del Dr. Sarukhán como Coordinador de Investigación Científica de la UNAM, en 1987, cambió la adscripción del CUCC a esta coordinación lo que significó la incorporación del centro a la vida académica y por ende inició una importante etapa de vida de este centro. En este momento el centro comenzó a trabajar internamente con el fin de definir sus nuevos y propios perfiles, reglamentos, estructura y plan de trabajo pues durante su inicio estos aspectos habían sido designados por el Rector ó por el Coordinador de Extensión Universitaria.

En 1988, el CUCC vivió dos sucesos importantes en su trayectoria, el primero fue la primera experiencia integral de un programa de comunicación de ciencia, con la exposición "De plantas, nombres y hombres" que se presentó por nueve meses en el Jardín Botánico Exterior de la UNAM. El segundo suceso fue la declinación del Dr. Luis Estrada a la candidatura

para su reelección como director del CUCC, marcando así el termino de una etapa de gestación de este proyecto, pero se inició una etapa de consolidación a cargo del Dr. Jorge Flores y durante su gestión se continuaron las actividades ya establecidas como cursos, talleres, exposiciones, conferencias, asesorías, etc., que se vieron enriquecidas con experiencias comunicativas como: la producción de audiovisuales, programas de televisión y radio, la producción de textos, animaciones por computadora, actividades de ilustración y fotografía, todo en torno a la ciencia.

Sin duda el hecho más trascendente durante su gestión fue el diseño y realización del tan anhelado Museo de Ciencias; para que este proyecto viera la luz, se trabajó desde el año de 1990 con científicos de todas las áreas, museógrafos, diseñadores, arquitectos, comunicólogos, antropólogos, artistas visuales, pedagogos, etc. para elaborar los guiones temáticos de salas, el diseño y construcción de equipamientos, programas de trabajo y evaluación de los mismos, entre otras tareas. Así es inaugurado el 12 de diciembre de 1992 el Museo de Ciencias, Universum que hasta nuestros días está ubicado en la zona científica de Ciudad Universitaria, es el museo interactivo más grande del país y en el momento de su inauguración se abrieron ocho salas y contaba con 290 equipamientos. A partir de este momento el quehacer fundamental del centro fue operar Universum y a través de éste continuar desempeñando actividades que prosiguieran con los objetivos de comunicación científica que se habían determinado.

En 1994 el CUCC creó 2 diplomados, uno de Divulgación de ciencia (el cual aún se imparte) y el segundo de Ilustración científica, en este año se comenzó a valorar más la labor del arte en la difusión de la ciencia, utilizando áreas como el teatro, el cine, el video, danza y música. En el año de 1995 se puso en marcha el proyecto La Casita de las Ciencias



que representaba una extensión de Universum, en este espacio se llevan a cabo actividades que reafirman y complementan los conocimientos adquiridos en las salas del museo; como un gran laboratorio La Casita de las Ciencias ofrece hasta ahora, la experimentación científica de una forma lúdica. Experiencias como el Fisilab ofrece a niños y jóvenes la oportunidad de comprender varios campos de la física y de la química, por otra parte el Astrolab, abre las posibilidades de explorar el cielo con un observatorio astronómico; además de estos servicios, se han venido impartiendo talleres que incluían temas relacionados con la computación, robótica, artes plásticas, biología, entre otras.

En el año de 1996 se inauguró el Museo de la Luz en el Centro Histórico de la Ciudad de México, este museo posee un enfoque multidisciplinario cuyo eje central es la luz y para celebrar su apertura varias dependencias de la UNAM participaron en el programa de actividades con el nombre "Y se hizo la luz..." realizando conferencias, pláticas, actividades artísticas y exposiciones que giraron en torno al tema, además se realizó el concurso de diseño de logotipo para este museo.

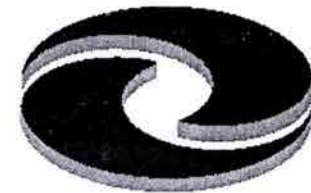
A través del acuerdo publicado en la Gaceta UNAM del 6 de octubre de 1997, se da a conocer que el Centro Universitario de Comunicación de Ciencia se convierte en la Dirección General de Divulgación de Ciencia (DGDC) de la UNAM, en este acuerdo aparecen los motivos del cambio, funciones y objetivos de este nuevo proyecto. En realidad las funciones y objetivos no cambian radicalmente pues el cambio fundamental es de carácter administrativo, convirtiéndose en una entidad administrativa con dos direcciones a su cargo la Dirección de Museos de Ciencias (Universum y Museo de la Luz) y la dirección de Vinculación a la cual se le asignan las siguientes funciones:



- ☞ Promover el desarrollo de actividades que apoyen la formación docente, la investigación y la divulgación de la ciencia, particularmente aquellas relacionadas con los medios de difusión masiva como libros, folletos, revistas, programas de radio y televisión entre otros.
- ☞ Formular recomendaciones relativas a la evaluación de la divulgación de la ciencia.⁴

En este sentido, a partir de estos cambios se crean diversos departamentos que buscan realizar otras actividades con el fin de abarcar más sectores de la sociedad y hacerles llegar la ciencia, uno de estos departamentos es la Coordinación de Investigación Científica de la cual depende la Subdirección de Educación No Formal.

La SENF fue creada en 1998 y actualmente se encuentra ubicada en La casita de las ciencias desarrollando sus actividades de difusión científica, lamentablemente no cuenta con un registro de las labores realizadas durante su corta trayectoria, pero en voz de la Subdirectora de la SENF, la Dra. María del Carmen Sánchez Mora "la SENF ha logrado cumplir durante estos dos años con todos sus proyectos anuales y ha desarrollado un sinnúmero de proyectos extra, además se le invita constantemente a brindar capacitación en otros museos y centros de educación no formal del país". La SENF ha participado en congresos como el ASTC de Estados Unidos, el ERIDOB en España, aquí en México ha convivido con las asociaciones divulgadoras de ciencia del país en los congresos organizados por el AMMCCYT, la SOMEDICYT y el ICOM.



Dirección General de
Divulgación de la Ciencia
U N A M

⁴ GACETA UNAM, "Acuerdo por el que el Centro Universitario de Ciencias modifica sus funciones y su denominación a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia", 6 de octubre de 1977... p. 23

La Subdirección de Educación No Formal es la alternativa más pequeña (en tamaño) para la divulgación de ciencia de la UNAM pero no por ello menos importante, pues aquí se gestan y desarrollan ideas de proyectos que divulgarán la ciencia en escuelas y museos de ciencia en la Ciudad de México e incluso en el resto del país. Aunque la SENF cuenta con varios medios para dar a conocer sus actividades, no ha sido suficiente pues su principal problema es que estos no cuentan con un diseño gráfico y un sistema integral de medios adecuado a sus necesidades comunicativas.

Dado que para la educación no formal es muy importante la comunicación, haremos un pequeño análisis sobre los medios de comunicación que utilizan los principales museos y centros de ciencia de México para dar a conocer sus actividades de educación no formal, con el objeto de saber cómo y por qué los utilizan para brindar un enfoque justo sobre este tema.

1.5 Medios de comunicación y educación no formal de divulgación de ciencia en México.

En la República Mexicana desde hace una década se ha incrementado la aparición de museos interactivos de ciencia, hacia finales del 2003 existen alrededor de 17 museos o centros de ciencias, sin contar otras opciones como son las dependencias de instituciones gubernamentales (Túnel de la ciencia y Tiempos de ciencia y arte) todas estas opciones tienen un interés en común; promover y divulgar la ciencia a través de su labor museística y las actividades de educación no formal son un gran apoyo para reafirmar conocimientos adquiridos en la escuela o por el recorrido del museo, pero su objetivo principal es orientar y propiciar una inquietud hacia la ciencia y la tecnología, en niños, jóvenes, padres y profesores.

Para entrar en contacto con la sociedad la divulgación de ciencia debe echar mano de los espacios que les brindan gratuitamente algunos medios de comunicación masiva, sin embargo, si no siempre se cuenta con esta ayuda, entonces la divulgación de ciencia debe producir sus medios para anunciar las actividades que ofrece porque en la mayoría de casos no se tienen los recursos suficientes para contar con los servicios de un comunicador gráfico o un equipo que asesore y produzca un material informativo de primera calidad.

A pesar de que intentamos obtener información sobre la forma en que se publicitan sus actividades todos los centros y museos de nuestro país; fue muy difícil, pues a muchos de ellos no se les pudo contactar o no respondieron a las interrogantes que se plantearon. Sin embargo hubo algunos divulgadores de ciencia que amablemente atendieron esta solicitud de ayuda y así se pudo obtener la información necesaria para poder formar este punto, esta información la podemos resumir en lo siguiente:

☞ Los medios que con frecuencia utilizan son los impresos tales como trípticos, volantes, carteles, guías, boletines informativos, folletos y publicaciones que tienen como objetivo dar a conocer sus actividades, algunos centros producen ellos mismos su publicidad pues son muy pequeños como en el caso del Museo de Ciencias de Ensenada, pero existen museos que cuentan con la colaboración de profesionales en diseño o comunicación para llevar a cabo esta tarea.

Este tipo de medios son aprovechados porque pueden ser producidos con un bajo costo; su distribución en el mismo museo o en lugares públicos como ferias del libro, festivales de turismo, plazas, volanteo; en ocasiones en los congresos o eventos relacionados con el medio científico; en estos casos, los diferentes museos

y centros de ciencia llevan material impreso para publicitar servicios como asesorías a museos interactivos, elaboración de equipamientos, apoyo en conferencias, coloquios, mesas redondas, etc; información sobre educación no formal como calendarios y características de seminarios, diplomados, cursos, talleres, entre otros.

☞ Por otra parte también se emplean medios masivos de comunicación como televisión, radio, revistas especializadas y prensa, frecuentemente los medios electrónicos abren un espacio para que los divulgadores donde además de anunciar sus eventos especiales son entrevistados, otras veces la información se da a conocer a través de boletines de prensa ó publicación de artículos. Los medios de comunicación masiva son en la mayoría de los casos mucho más eficaces por el alcance que tienen.

Por otra parte algunos de los museos y centros de ciencia cuentan con un web site donde informan al público sobre sus objetivos, servicios, ubicación, organización, etc., pero en algunos casos la información no esta actualizada y esto afecta seriamente el proceso de comunicación.

☞ El público al cual se dirigen es abierto dado que su principal objetivo es hacer accesible la ciencia, en general todos los divulgadores le dan una especial importancia a los niños y jóvenes pues en ellos radica el futuro científico del país y del mundo, sin embargo no se limitan a ellos por lo que se brinda asesoría a profesores que tienen en sus manos la posibilidad de romper el estereotipo científico transmitiendo en forma agradable la ciencia, ya que esta es la clave para crear interés en ella. Los adultos también tienen cabida en estos proyectos aunque en un segundo plano.

☞ La mayoría de los museos contactados no puede realizar grandes inversiones en publicidad pues sus recursos son limitados, por ello sólo invierten cuando se hacen eventos especiales y aunque opinan que los beneficios que tiene la difusión de sus actividades se ve reflejada en la afluencia de visitantes, es difícil cuando no se cuenta con los recursos necesarios.⁵

Como podemos observar la situación generalizada de la divulgación de ciencia en México es difícil y no parece cambiar en un futuro cercano y aunque debiera ser apoyada como actividad primordial, sigue permaneciendo en un segundo plano porque aun no se ha comprendido que es la alternativa a una mejor calidad de vida en nuestro país.

Concluyendo, para que la divulgación científica comience a cambiar los estereotipos que se han formado alrededor de ella, no solo deberá enfocar su atención en crear actividades novedosas, interactivas y lúdicas con fines científicos y/o educativos; también deberá cuidar todos los mensajes que emita, a través del planeamiento y control de todas sus comunicaciones, sin pasar por alto la ayuda de la comunicación gráfica que ayudará al público a conocer y recordar las diversas actividades que se ofrecen, ayudando a cambiar un poco el estilo conservador y complicado que se tiene de la ciencia; un buen diseño visual en sus mensajes y la utilización de varios canales que le permitan llegar a más receptores serán un buen impulso para cumplir con sus metas.

Con el objeto de comprender con claridad el proceso comunicativo, en el siguiente capítulo abordaremos el tema de la comunicación, especialmente sobre la comunicación visual, su vinculación con el diseño gráfico y sus elementos formales, los cuales, posteriormente serán utilizados en el diseño de distintos impresos que tienen como propósito promover las actividades de la SENF.

⁵ Si se desea conocer la información proporcionada por algunos museos y centros de ciencia en México, así como su relación con el diseño gráfico y los medios de comunicación, consúltese el Anexo 1.

COMUNICACIÓN VISUAL

CAPÍTULO

2.

La comunicación humana es un proceso natural, indispensable y a la vez complejo, este proceso nos acompaña durante toda nuestra existencia, su presencia ha llegado a ser tan cotidiana que hemos llegado a desvalorizar su labor. A veces olvidamos que comunicar es un proceso mental que se vuelve complejo por vincular capacidades de percepción, memoria, lenguaje, reflexión, actitudes individuales, comportamientos sociales, etc.; por si fuera poco existen factores externos que pueden intervenir en este proceso, alterando la respuesta del receptor o en el peor de los casos haciéndolo fracasar.

Desde un punto de vista global, la comunicación se vincula en áreas tan diversas como la psicología, sociología, semiología, ingeniería, antropología, lingüística, computación, etc., convirtiéndose así en una de las ciencias más vastas para su estudio. Intentar examinar en su totalidad esta ciencia sería muy extenso, por esta razón delimitaremos nuestro enfoque sencillamente a dar un panorama básico sobre el proceso comunicativo, considerando que el tema principal de este capítulo es la comunicación visual nos abocaremos a repasar los elementos que componen a esta última derivando en su relación con el diseño gráfico.

2.1 Concepto de comunicación

Para comenzar definiremos qué es la comunicación; esta palabra proviene del latín "*comunicatio o comunicatio*" que significa poner en común; la comunicación es considerada un proceso pues al componerse de varios elementos, la combinación de éstos dentro de una estructura comunicativa puede crear instrumentos capaces de transmitir propósitos e inquietudes. Aristóteles expuso en su Retórica que el objetivo principal de la comunicación es la búsqueda de "todos los medios de persuasión que tenemos a nuestro alcance"¹; también desarrolló un modelo del proceso de comunicación que implantan los tres componentes: un orador, el discurso y un auditorio; este modelo es básico para llevar a cabo este proceso, a partir de él otros comunicólogos a lo largo de la historia han desarrollado sus modelos de comunicación, los cuales cambian de calificativos para denominar a estos tres componentes y en muchos casos aumentan el número de elementos que intervienen en el proceso.

La definición del propósito comunicativo de Aristóteles sobrevivió a los siglos gozando de popularidad y credibilidad, sin embargo a finales del siglo XVIII los conceptos de psicología que emergían de las universidades invadieron la retórica y se incorporaron nuevos propósitos comunicativos que planteaban un fin informativo, de persuasión o de entretenimiento; estos nuevos enfoques son importantes porque en ellos se cimentan áreas indispensables en nuestra actualidad como la educación, la publicidad y la propaganda. Existen una infinidad de definiciones sobre la comunicación y su proceso, pero una que no podemos pasar por alto es la realizada por David Kenneth Berlo cuya idea principal del proceso comunicativo es la interacción de un *emisor* que desea obtener una respuesta de un *receptor*, por tal motivo

¹ BERLO, David Kenneth. El proceso de la comunicación . . . p.7

encodifica y transmite un *mensaje* a través de un *canal*, el mensaje será recibido y *decodificado*, el receptor expresará una respuesta, hecho que reiniciará este proceso a la inversa. Un punto que nos interesa particularmente y que es desarrollado con amplitud por este autor es el concerniente a la encodificación del mensaje, Berlo manifiesta que un mensaje es la expresión de ideas, este mensaje tiene un tratamiento obtenido mediante el empleo de un código y como resultado el mensaje obtiene un significado que deberá ser dominado por el emisor y el receptor.

A este respecto podemos decir que para lograr un buen proceso de comunicación deberemos seleccionar un código entre la gran variedad que existe; gestos, gráficos, sonidos, movimientos corporales, lenguaje, señales auditivas y visuales, etc y esta *codificación* deberá ser cuidadosamente estructurada en su tratamiento para que el *contenido* no afecte la fidelidad del mensaje y pueda ser decodificado, considerando siempre las habilidades comunicativas del receptor (nivel de conocimiento, habilidad de escuchar, leer, ver, etc.), y el entorno en el que se va a transmitir pues pueden existir factores externos que entorpezcan el proceso.

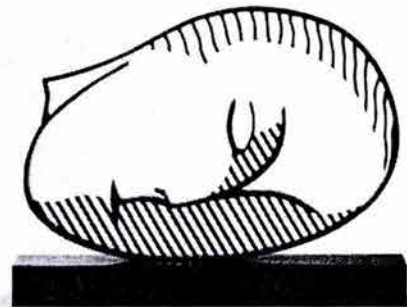
Finalmente y englobando estas ideas tenemos que la comunicación es un proceso en el que interactúan un emisor y un receptor con el objeto de intercambiar experiencias, ideas, descubrimientos, conocimientos, emociones, etc., utilizando para la transmisión de esta información, un código y un canal adecuado para su correcta decodificación.

2.1.1 Comunicación visual

Durante mucho tiempo la transmisión oral fue el medio predominante, pero fue reemplazado por la comunicación visual por ser más duradera, a través de ella se sintetizo de forma perdurable ideas y realidades. La presencia de la comunicación visual no se puede limitar únicamente a los mensajes premeditados, la verdad es que todo lo que nuestra vista percibe puede ser considerado como comunicación visual, pero la podemos clasificar por su razón de ser en: comunicación visual casual ó intencional.

La *comunicación visual casual*, es natural y por ello ocupa casi todo lo que podemos observar, esta ahí latente, sin intención alguna de comunicar, por tanto es interpretada por el receptor con libertad y según el contexto en el que se encuentre inserta aportará interpretaciones diferentes, por ejemplo: La imagen de un búho volando entre árboles puede comunicarnos libertad; pero si esta imagen la contextualizamos dentro de un aviario, nuestra primera idea cambiará y quizá pensemos en un animal en peligro de extinción.

La *comunicación visual intencionada* existe por la premeditación de transmitir un mensaje utilizando un lenguaje visual preciso. Esta comunicación puede ser examinada, por dos aspectos: el de la información estética y el de la información práctica. Según Bruno Munari ² "Por información práctica, sin el componente estético, se entiende, por ejemplo, un dibujo técnico, la foto de actualidad, las noticias visuales de la TV, una señal de tráfico, etc."



Musa dormida de Roy Linchtenstein
Escultura en bronce patinado

La comunicación visual intencional en el caso del arte puede llegar a tener varias interpretaciones.

² MUNARI, Bruno. *Comunicación visual, contribución a una metodología didáctica* . . . p.83

Esta información puede considerarse como el significado del mensaje; por otro lado entendemos como *Información estética* al mensaje que nos informa sobre las características visuales del mensaje; formas, colores, volumen, líneas armónicas, etc.; en este caso estaríamos hablando de un significante.

Para que la comunicación visual cumpla con éxito su cometido debe llevarse a cabo un proceso en el que la información estética y práctica, converjan y cumplan su objetivo comunicativo; el proceso que incluye la selección de un tema, el tratamiento de este, el modo de transmisión, la estructuración de los elementos de diseño gráfico así como la distribución de estos mensajes a un público específico tendrá mucho más posibilidades de comunicar sin causar confusión.

2.2 Diseño gráfico

La importancia del diseño gráfico como un medio de transmisión, no es fortuita, pues su riqueza expresiva es incomparable, ha trascendido el tiempo y se ha convertido en evidencia de la evolución intelectual, social y cultural del hombre por combinar la imagen y la palabra. Definiremos diseño gráfico como "el conjunto de operaciones técnico - proyectuales necesarias para elaborar un modelo singular para determinada información visual, al objeto de dotarla de la mayor cantidad posible de atributos eficaces comprensibles y persuasivos para la fácil y completa percepción de su mensaje (y que atienden, básicamente, al tratamiento y repertorios de imágenes y signos alfabéticos, a la composición, la forma y el color)"³...

³ SATUE, Ehc. Historia de diseño gráfico . . . p.10

El comunicador gráfico (por la labor que desempeña) realiza una tarea comunicativa tan indispensable como compleja al combinar comunicación y creatividad para transmitir mensajes capaces de captar la atención de miles de receptores con el fin de informar, reforzar, persuadir, provocar una reacción y resolver problemas comunicativos. Su labor no es fácil por ello recurre a la estructura para poner orden y significado, no es sólo cuestión de estética, aspectos como: el análisis de los receptores, el tratamiento del mensaje, la selección, combinación y disposición de elementos gráficos, el medio de producción y/o transmisión del mensaje, la distribución y duración del mismo, aspectos sociales, económicos y culturales, así como la atención de los factores externos que podrían alterar el proceso de comunicación; son aspectos que no pueden ser dejados al azar, el diseñador gráfico deberá considerarlos puntualmente y seguir de principio a fin el proceso comunicativo, con el fin de corregir los posibles problemas que surjan durante el proceso.

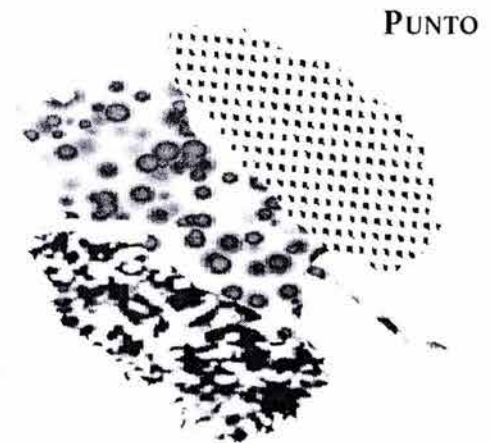
El comunicador gráfico puede desarrollar mensajes por libre elección o por imposición, según el medio en que se encuentre laborando, en cualquiera de los casos siempre existirán elementos implícitos que influyan en la concepción y solución de los problemas comunicativos, estos elementos son los factores de formación social, económica e ideológica que cada individuo posee y en donde se desenvuelve. Se pueden considerar dos elementos fundamentales en la formación de un mensaje visual, la semántica y la estética que pueden denominarse también como contenido y forma o significado y significante. La información del mensaje visual es la parte semántica y por tanto el factor fundamental, en él recae la intencionalidad del mensaje.

Según David Prieto Castillo la estética es "el trabajo sobre los signos",⁴ consideremos desde este punto de vista estético que el comunicador gráfico deberá tomar decisiones con respecto a la forma y tratamiento del mensaje, conjugando lenguaje escrito e imágenes visuales, ambos códigos pueden desempeñar papeles reforzadores, complementarios o diferentes pero siempre conjuntos para la presentación del mensaje, en este caso el comunicador evaluará y decidirá los elementos que son funcionales para conseguir su objetivo. El papel que juegan los elementos gráficos son fundamentales para el trabajo del comunicador gráfico; permiten visualizar y sintetizar las ideas, brindando la posibilidad de perfeccionar el mensaje visual.

2.2.1 Fundamentos

En esta parte del capítulo se hará un breve repaso sobre los elementos del diseño gráfico, ya que son fundamentales para la organización y elaboración de mensajes visuales. Para comenzar pensemos se encuentran inmersos en nuestro entorno pero no son fácilmente reconocibles, pues tenemos que concentrarnos en percibir las formas aisladas, formas geométricas simples, así encontraremos elementos simples que llegan a componer estructuras complejas.

La unidad más simple es el *punto*, es resultado del choque de cualquier instrumento (lápiz, pluma, cincel, etc.) contra una superficie (papel, madera, etc.). El punto debiera carecer de longitud, anchura y forma definida, ubicado en un área de diseño indica una posición y así mismo posee características de expansión y contracción: Debido a que el punto no tiene un tamaño límite puede convertirse en un plano o superficie de trabajo.



⁴ PRIETO CASTILLO, Daniel. Diseño y comunicación . . . p.25

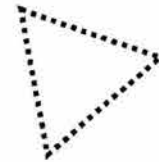
La asociación en cadena de puntos nos da como resultado la *línea*; esta puede ser considerada efecto de la energía cinética pues posee movimiento, velocidad, direccionalidad y propósito. La línea es todo aquello que tiene longitud pero no anchura pues cuando aparece la anchura se hace presente la forma, los bordes de la línea pueden ser paralelos, variados y caligráficos; a través de sus características expresivas (dirección, ángulo, peso, etc.) se pueden transmitir emociones y significados. Paul Klee identificó tres tipos de línea: “la línea activa o libre, que no necesariamente se mueve hacia un destino, la medial, que describe o delinea una forma coherente; y la pasiva en la forma (contorno) esta coloreada o rellena y la línea es solo un borde”.⁵

Hablar de un elemento tan flexible es complejo por la cantidad de posibilidades plásticas y expresivas que ofrece, por ello mencionaremos las más ilustrativas. La línea puede ser inflexible, libre, delicada, burda, puede expresar parte de la personalidad de quien la plasma o puede ser fría y precisa producto de una máquina.

La línea es instrumento elemental para la existencia de los sistemas de notación, escritura, cartografía, simbología, música, pues a través de ella se encuentra cifrada en síntesis la información visual.

Cuando una línea se cierra adquiere características de *figura y forma*, separando así el espacio interno contenido dentro de la forma del fondo o espacio externo. El contorno resalta *la figura y fondo* pues el fondo reafirma su forma, esta relación simbiótica y equitativa puede ser explicada de la siguiente manera: todas las unidades visuales se encuentran influenciadas por su entorno óptico y por las interrelaciones que se gestan entre ellas.

LÍNEA Y
CONTORNOS
BÁSICOS



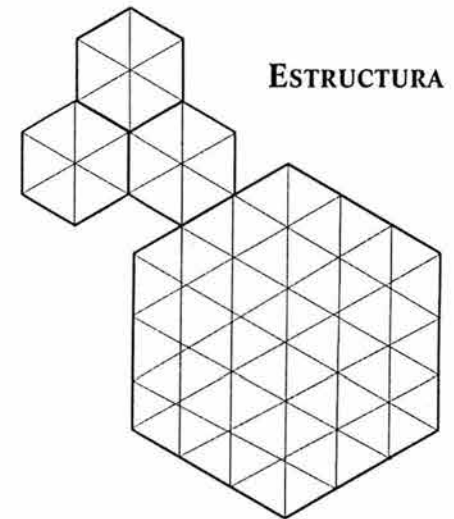
⁵ DANTZIC, Cynthia Maris; Diseño visual. Introducción a las artes visuales . . . p.31

Existen *tres contornos básicos*; *el círculo* el cual se asocia con la infinitud, la calidez, el movimiento y la protección; *el triángulo*, al que se atribuyen significados con conflicto, tensión y acción, y el último contorno *el cuadrado*, que se relaciona con la estabilidad, torpeza, honestidad y el esmero: Estas interpretaciones son arbitrarias y pueden variar de significado según la cultura, el contexto e incluso por la calidad de línea.

A partir de la conjunción de contornos básicos se puede desarrollar *la estructura*, que es generada por medio de la repetición de formas iguales o semejantes; este elemento es el inicio de la composición, de la cual hablaremos más adelante. Las estructuras son útiles para el proceso compositivo porque modula el espacio y lo convierte en una unidad formal capaz de distribuir elementos mayores y menores, definiéndolos y jerarquizándolos en el área de diseño. Bruno Munari apunta que aunque las formas básicas son tres (triángulo, círculo y cuadrado) " la acumulación de estas tres formas genera solamente dos tipos de estructuras base: la cuadrada y la del triángulo equilátero." ⁶

A través de la estructura se desarrolla la retícula que es una estructura rígida que será colocada en el área de diseño con el fin apoyar los elementos de diseño, es cómplice de la composición y el orden.

Otro elemento de diseño que debemos considerar es la *textura*, que visualmente sugiere la sensibilización de una superficie y crea un interés visual; la textura se puede subdividir en dos categorías, la orgánica y la geométrica. Similar a la estructura, la textura se forma por multitud de elementos iguales o semejantes que se distribuyen en el área de diseño a una distancia igual o casi, dando una sensación de uniformidad y densificación.



⁶ MUNARI, Bruno. *Comunicación visual. contribución a una metodología didáctica* . . . p. 254

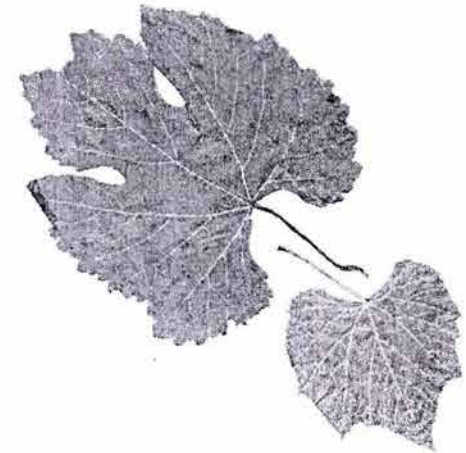
El *volumen* es la conceptualización visual de la tercera dimensión, este se obtiene por la unión y ensamble de varios planos, en distintas direcciones, proporcionándonos la sensación de largo, ancho y profundidad. El volumen también se puede obtener por medio del color, con el juego de claridad y oscuridad.

Lograr una interacción armoniosa de los elementos de diseño y comprender las fuerzas que actúan en un espacio de diseño, abordaremos las posibilidades expresivas y organizativas que ofrecen la composición, con la finalidad de hacer más atractivo y comprensible un mensaje visual.

2.2.2 Composición

Al unir uno o más elementos en el área de diseño comienza entre ellos una relación implícita que inevitablemente nos llevará a iniciar un proceso de composición con el propósito de controlar los factores y fuerzas de estos y obtener una relación armónica que nos permita diseñar un mensaje adecuado a nuestras necesidades comunicativas. Conocer las estrategias visuales que ofrece la composición es conveniente en la labor del comunicador gráfico, pues de ello dependerá la manipulación de los elementos de diseño para hacer más efectivo un significado, fortalecer las intenciones expresivas, definir ideas y captar la atención. A continuación se describen algunas técnicas visuales notables de forma concisa.

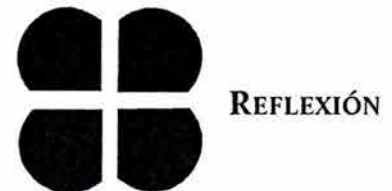
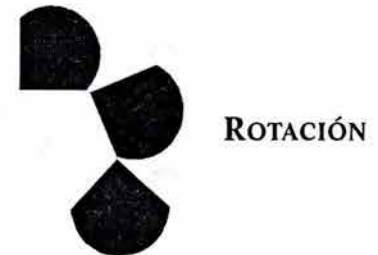
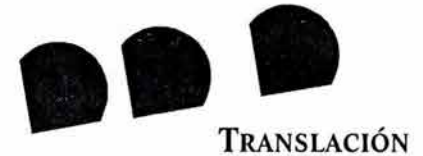
VOLÚMEN Y TEXTURA



a) *Simetría*.- es el equilibrio axial, la distribución equivalente y equidistante de los elementos alrededor de un eje. Existen cinco casos básicos de variación en la simetría, que son señalados por Bruno Munari ⁷ en su libro Diseño y comunicación visual:

1. *Identidad*.- La identidad consiste en la superposición de una forma sobre sí misma o bien en la rotación total de 360° sobre su eje.
2. *Traslación*.- Es la repetición de una figura que cambia de posición pero su dirección permanece invariable, las figuras se sitúan espaciadas regularmente y su movimiento puede ser vertical, horizontal, diagonal, o combinado.
3. *Rotación*.- La forma gira alrededor de un centro de referencia, ubicando un eje imaginario de la misma forma, ese eje puede estar dentro o fuera de la forma.
4. *Reflexión*.- Es el resultado de la simetría bilateral, se obtiene poniendo algo frente al espejo, las formas reflejadas pueden ser combinadas con rotación y translación
5. *Dilatación*.- Las formas modifican su tamaño de forma gradual, es una ampliación que solo extiende la forma sin alterarla; se utiliza para crear la ilusión de movimiento de las formas hacia delante o hacia atrás.

Si combinamos algunas de estas técnicas se pueden componer formas complejas o estructuras de gran interés visual, estas composiciones pueden considerarse como formales por estar basadas en una organización matemática que puede ser rígida en cuanto a la dirección y disposición de las formas.

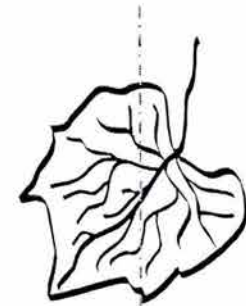


⁷ Ibidem . . . p.184

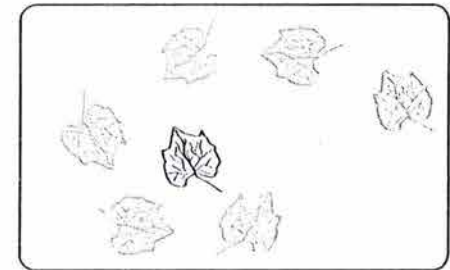
b) Equilibrio .- Después del contraste, el equilibrio es una de las técnicas visuales más importantes, a través de él se aprovecha y distribuyen los elementos con el fin de ordenar, unificar y balancear los elementos por su peso tamaño y posición. El equilibrio puede ser valorado principalmente por la vista y por tal motivo no existen reglas establecidas para su utilización pues es un instinto natural. Por otra parte un diseño desequilibrado o inestable puede resultar muy atractivo si es realizado razonadamente para que su intencionalidad sea comprendida y no se convierta en un mensaje desorganizado e incomprensible.

c) Recorrido visual y centro de interés.- Un diseño debe contar con un punto de interés dominante que invite a entrar a un diseño, con ayuda de las líneas y formas que conduzcan al espectador a este punto. El centro de interés generalmente se ubica en las áreas de coincidencia de la división del área del diseño como la sección aurea o la regla de los tercios.

Por otra parte, es importante realizar una composición que invite y guíe al espectador a recorrer visualmente un diseño con el fin de mitigar la necesidad natural de la vista por moverse constantemente. Con el fin de captar su atención, el recorrido visual debe ser cuidadosamente planeado para que se lleve a cabo de forma natural, fácil, sin elementos que obstaculicen o confundan su trayectoria, el recorrido deberá incluir puntos de interés secundarios que no dejen salir la vista del diseño pero que al mismo tiempo permitan salir del recorrido sin dificultades y sin caer en lo obvio.

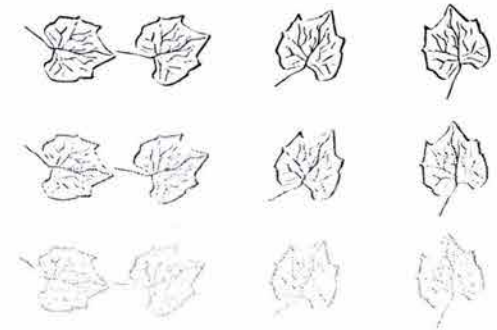


EQUILIBRIO



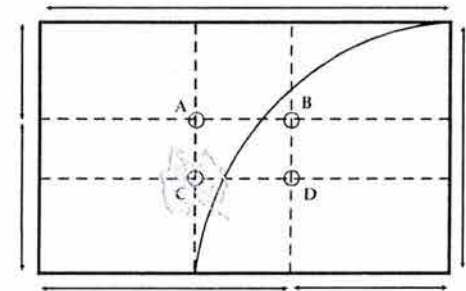
RECORRIDO VISUAL Y CENTRO DE INTERÉS

d) Ritmo .- Podemos definir como ritmo a la repetición exacta o modificada de manera intencional y regular de elementos que pueden ser iguales o parecidos. El ritmo ofrece una vasta gama de combinaciones, cantidad, cualidad en sus componentes, cambios de dirección y espaciamiento. El ritmo posee dos propiedades básicas; el intervalo que es el espaciamiento entre elementos, esta variación del espacio crea la sensación de velocidad. La progresión es la medida en la que se desarrollará la aparición de los elementos a lo largo del ritmo. El ritmo es frecuentemente utilizado para representar a la naturaleza pero sus posibilidades plásticas no se limitan a eso, pues muchos diseños abstractos pueden expresar creativamente el punto de vista de un diseñador.



RITMO

e) Proporción .- Los artistas visuales se han preocupado continuamente por buscar un formato ideal y lograr establecer proporciones armónicas que brinden una óptima relación entre elementos gráficos para lograr transmitir su mensaje de forma agradable y efectiva; impulsados por esta inquietud se han desarrollado varios métodos para obtener proporciones que conjuguen unidad y variedad. Los métodos para encontrar estas proporciones están basados en trazados geométricos que pueden ser formados por triángulos, rectángulos y pentágonos cuya convergencia de líneas indica un punto de ubicación provechoso. Sin duda alguna el más utilizado fue la sección áurea convirtiéndose en un canon estético por la interacción de unidad y variedad que provoca un interés por su armonía y elegancia visual. La sección áurea puede expresarse como un "número de áreas íntegramente relacionadas, su carácter es tal que la proporción entre la mayor y la menor cantidad medible es igual a la proporción entre la suma de las dos y la mayor."⁸ Otra composición que nos brinda indicaciones valiosas por su equilibrio dinámico es la



SECCIÓN AUREA

⁸ DANTZIC, Cynthia Maris. *Diseño visual, Introducción a las artes visuales* ... p.41

regla de los tercios que consiste en dividir el área de diseño con dos líneas horizontales y dos verticales que formarán nueve partes iguales, los cuatro puntos de intersección de las líneas son los puntos de fuerza que brindarán ventajas al ubicar los elementos principales en ellos.

f) Unidad.- El papel que desempeña la unidad en la composición es mantener el orden entre los elementos sin importar sus características, todos deberán orientarse a una misma finalidad. Los elementos gráficos deberán interrelacionarse de tal modo que se perciba una unidad global.

g) Contrastes.- Basado en la naturaleza misma, el contraste es la técnica cuya función es intensificar el significado de un mensaje a través de la exaltación y valoración de las cualidades físicas y semánticas de los elementos expresivos, hace más claro el mensaje elevando las posibilidades de éxito en el proceso comunicativo. Es importante destacar que el contraste es una contraposición de la tendencia humana de explicar y organizar el desorden, por ello el contraste desequilibra y estimula los sentidos creando un atracción de la atención como expresa Donis Dondis: "El contraste como estrategia visual para aguzar el significado no solo puede excitar y atraer la atención del observador sino que es capaz también de dramatizar el significado para hacerlo más importante y dinámico".⁹

Aunque el contraste sea un desequilibrio, ningún elemento deberá ser colocado al azar para evitar confusiones creadas por un diseño mal planeado, los elementos deben comunicarse entre sí para crear un desequilibrio armónico, convirtiéndolo en un proceso compositivo complejo pero efectivo. Se debe definir

⁹ DONDIS, Donis. Sintaxis de la imagen.
Introducción al alfabeto . . . p.114

claramente cual es el elemento que deberá destacar en el diseño para darle un énfasis preferencial con respecto a los demás elementos, pero cuidando que no se rompa la unidad del diseño. Existen diferentes formas para contrastar los elementos gráficos, por su semántica, su línea, forma, escala y colores.

1. Contraste semántico.- Basado en los significados designados por la sociedad y por tanto se debe tener cuidado en utilizar adecuadamente estos significados para no agredir las susceptibilidades del público, además se deberán explorar las posibilidades comunicativas y creativas para encontrar la fórmula adecuada para transmitir el mensaje de forma efectiva y la información no quede solo sugerida o incompleta.
2. Contraste de línea.- Las cualidades de la línea, intensidades y sutilezas de ella pueden crear contraste, el cual puede ser reforzado por color, textura, número, colocación, etc. Por ejemplo: para crear interés en un diseño donde predominan líneas curvas y lisas se deberá contrastar con un objeto anguloso e irregular.
3. Contraste de contorno o figura.- Los contornos regulares ceden todo interés a los contornos irregulares e imprevisibles, pero también se puede echar mano de otras tácticas de diseño, como la colocación de estas figuras en determinadas áreas del diseño para crear la sensación de peso o movimiento. La variación de tamaño y número de elementos para crear énfasis, en cualquier caso la variación deberá ser contundente para hacer obvio este énfasis.

4. Contraste de escala.- La manipulación de la escala en un diseño puede impresionar por la contradicción de las proporciones reales de los elementos, en este contraste se necesita considerar qué tamaño funciona mejor en el diseño.

5. Contraste de color.- Es uno de los más conocidos y por tanto utilizados en el diseño gráfico, existen varios contrastes que pueden ser utilizados según las necesidades creativas. El contraste de temperatura cálido – frío que divide a los colores cálidos (dominados por el rojo- amarillo) y fríos (dominados por azul – verde) con ellos se crea la sensación de distancia y movimiento.
El contraste entre complementarios es el que intensifica al máximo las cualidades físicas del color que se encuentra exactamente al lado opuesto de la rueda de colores (morado –naranja, rojo – verde, etc.). El contraste por tono se basa en la proporción o tamaño de claridad y oscuridad en el área de diseño, Se considera al negro y los tonos oscuros como dominantes y está área deberá aumentar para conservar y reforzar visualmente el mensaje.



En este sencillo ejemplo, se puede ver ejemplificado el contraste semántico, de líneas, contorno, color y escala.

2.2.3 Color

Científicos, fisiólogos, psicólogos y filósofos han intentado explicar el color y sus efectos, pero en las artes visuales se ha puesto un especial interés en ello, se han desarrollado teorías y patrones que organizan e interrelacionan los colores, algunos son muy sencillos y otros son muy complejos; estos patrones pueden ser útiles como herramienta para conocer más sobre el color.

Desde cualquier punto de vista, el color es un fenómeno físico que causa una impresión en la retina, producto de la reflexión de la luz en los cuerpos; este fenómeno fue descubierto en 1666 por Isaac Newton, el descubrimiento puso al descubierto el espectro solar ó de colores que componen la luz blanca. Los tres colores primarios de esta teoría son rojo, azul y verde, al unirse dos de estos colores producen un color secundario más claro, pero cuando se unen los tres resulta la luz blanca, a esta teoría se le conoce como aditiva. Lo que en realidad perciben nuestros ojos es el reflejo de ciertas ondas de luz las cuales no fueron absorbidas por los objetos, así los objetos blancos reflejan todo el espectro, mientras que un objeto rojo absorbe todas las ondas menos las rojas, el color negro absorbe todas las ondas.

Según explica Alan Swan en su libro El color en el diseño gráfico la teoría aditiva dio origen a la teoría subtractiva que actualmente se utiliza para impresión, por tal motivo es básica para el diseño gráfico, en esta teoría los colores primarios son cian, magenta y amarillo que son colores secundarios en la teoría aditiva, al combinarlos se puede formar toda una vasta gama de colores. Los colores pigmento al unirse forman colores más oscuros porque toman una mayor parte del espectro de luz que los ilumina.

Los colores pigmento tienen tres características esenciales:

1. Tono o color.- Es la naturaleza misma del color, nos permite distinguirlo, clasificarlo e identificarlo con nombres conocidos como rojo, verde, amarillo, etc.
2. Valor o luminosidad.- Es el grado de claridad u oscuridad de un color, esta condición puede alterar sustancialmente la apariencia de un color y dependerá de la cantidad de blanco y negro que este posea.
3. Saturación, intensidad o pureza.- Expresa el brillo del tono, un color sin mezcla, puro; está completamente saturado y cualquier tipo de combinación reduce la intensidad.

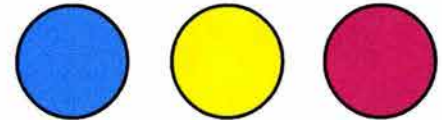
También existen colores acromáticos que no transmiten vibraciones cromáticas pero si influyen la visión como cualquier color cromático, estos colores son el blanco, el negro y los colores agrisados que se consideran recesivos. Otros conceptos básicos sobre los colores pigmento son los siguientes:

Colores primarios.- Son colores que no pueden ser obtenidos por la mezcla de otros colores.

Colores secundarios.- Son producto de la combinación de dos colores primarios.

Colores terciarios.- Es la combinación de un color primario con un secundario.

COLORES PRIMARIOS



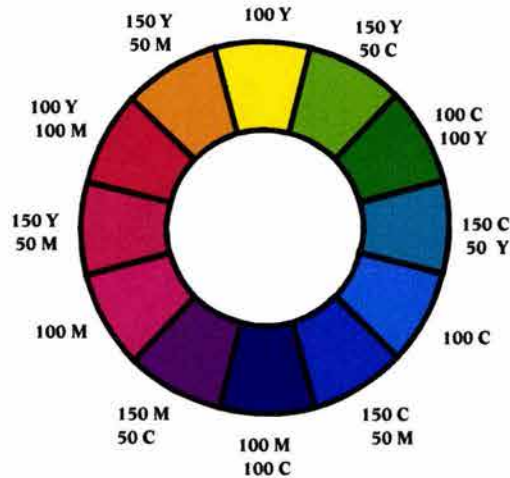
COLORES SECUNDARIOS



COLORES TERCIARIOS



La forma más sencilla y conocida para organizar estos doce colores pigmento básicos es el círculo cromático y por su ubicación dentro de éste, clasifica los colores como:



Colores análogos.- Son los colores adyacentes y por tanto tienen un grado de similitud, la yuxtaposición de colores casi iguales puede crear una discordancia que puede ser utilizada creativamente en una composición.

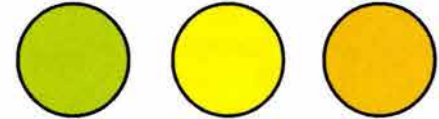
Colores complementarios.- Son dos colores que se encuentran diametralmente opuestos en el círculo cromático, su yuxtaposición eleva al máximo sus características cromáticas creando un contraste tonal estridente pero atractivo.

La sensación de temperatura que producen los colores también puede ser dividida en:

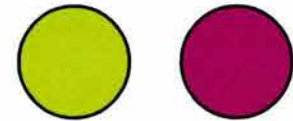
Colores cálidos.- Son los colores que producen una sensación estimulante y excitante porque nos dan la impresión de calor, crean la ilusión de acercamiento.

Colores fríos.- Son los colores que nos transmiten la sensación de frialdad o de frescura, parecen retroceder.

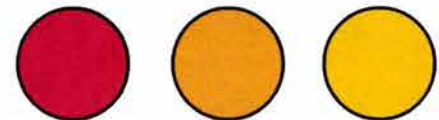
COLORES ANÁLOGOS



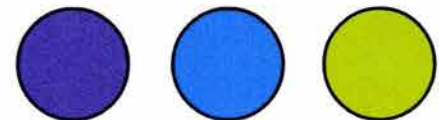
COLORES COMPLEMENTARIOS



COLORES CÁLIDOS



COLORES FRÍOS



No se puede afirmar categóricamente la temperatura de un color, ya que depende de otros factores como su valor, contexto, soporte, textura del pigmento, etc.

El contraste simultáneo es un ejemplo de las modificaciones que puede sufrir un color al juxtaponerse con otro pues es innegable la acción que ejercen unos colores sobre otros como el cambio aparente de tono, valor o intensidad; esto ocurre con frecuencia cuando un color envuelve a otro creando la ilusión de oscurecimiento o claridad, de calidez o frialdad, de brillantez u opacidad.

Al color también se le ha dotado de una carga simbólica y psicológica que es aprovechada por artistas y comunicadores gráficos, la asignación y asociación de simbolismos se ha convertido en un lenguaje, algunos significados son naturales y comprensibles como la asociación del rojo con el fuego, del verde con el bosque ó el marrón con la tierra, etc. Pero este afán por simbolizar por medio del color ha sido adaptado por instituciones, gobiernos, religiones y en áreas específicas como medicina, señalética, medios comunicativos; pero sobre todo en la industria y el comercio han aprovechando el simbolismo de color de un pueblo, folklore, arte, objetos, etc.

En el área del comercio y la industria se ha utilizado no solo el simbolismo cromático sino también se ha apoyado en la psicología del mismo debido a que el color puede influir en el estado de ánimo. Autores como Javier Alarcón Vital, Joan Costa y Alan Swan consideran que el color en el diseño gráfico cumple funciones imprescindibles como:

- ⊕ Obtener el reconocimiento y asociación de los colores con la marca, institución, servicio, etc.,

- ⑥ Identificar el contenido ideológico y corpóreo del mismo
- ⑥ Evocación de asociaciones
- ⑥ Atraer la atención del público
- ⑥ Identificación, individualidad y personalidad de la empresa, producto, etc.
- ⑥ Crear interés, confianza y convencimiento
- ⑥ Emitir un mensaje específico

Concluyendo, por tales motivos el dominio del lenguaje del color permitirá al comunicador gráfico crear mensajes funcionales que no sean sólo decisiones arbitrarias o viscerales; el color es un elemento altamente expresivo nos puede evocar instantáneamente sentimientos, sensaciones, crea ilusiones, asociaciones y reacciones; por ser tan evocador se convierte en una herramienta imprescindible que ofrece una solución desafiante y gratificante; en las palabras de Dondis: "...el color nos ofrece un enorme vocabulario de gran utilidad en la alfabetidad visual." ¹⁰

Pero esta herramienta es tan expresiva que se debe tener cuidado al utilizarla por ser un medio muy "relativo" por el simbolismo cultural que puede expresar, además se deben tener presente las opciones materiales con que se cuenta: los medios de impresión, los colores creados por la industria, sus características físicas, los pigmentos y soportes adecuados según las necesidades creativas y económicas del proyecto, etc.

¹⁰ Ibid . . . p.67

2.2.4 Tipografía





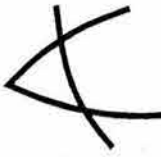



La tipografía es el elemento gráfico que mediante la representación de signos lingüísticos designa y expresa de forma plástica, abstracta y perdurable, el pensamiento y el habla; su origen fue la representación figurativa que evolucionó en fijación de los signos que actualmente utilizamos para comunicarnos de forma escrita. Sin embargo existen culturas en las cuales se sigue empleando la escritura figurativa, el ejemplo más conocido es la escritura china que en nuestros días continua utilizando pictogramas estilizados.

Por otro lado la evolución de algunas representaciones figurativas derivaron en signos puramente fonéticos que fueron reducidos a su máxima simplificación gráfica con el paso del tiempo, como a continuación se esboza escuetamente en el cuadro sinóptico sobre la evolución de tipografía (**Ver cuadro 1**), donde se hace un brevísimo resumen, basándonos en la información de Phil Baines, Andrew Haslam y Adrian Frutiger, haciendo énfasis en la evolución del alfabeto grecolatino.

Durante toda esta evolución visual tuvo una gran influencia la necesidad de registrar los acontecimientos sociales, comerciales y culturales de las distintas civilizaciones, derivando en la necesidad de registrarlo de una forma cada vez más sencilla y rápida.

En cualquier contexto prevalecen dos factores en común; el primero fue que las clases privilegiadas, sobre todo asociadas con la religión, por mucho tiempo tuvieron acceso exclusivo a los registros escritos y bibliotecas además del aprendizaje de los sistemas de escritura; esto terminó con los romanos quienes democratizaron el uso del sistema de escritura grecolatino, este hecho no fue absoluto pues aun después del desarrollo de la imprenta se tuvo gran control sobre la información.

CUADRO SINOPTICO DE LA EVOLUCIÓN TIPOGRÁFICA

Cultura y lugar	Acontecimiento	Ejemplo
Pueblos primitivos en Europa, África y América	Primeras representaciones figurativas, también llamadas petroglifos	 <p>Petroglifo que representa un guerrero</p>
Chinos, egipcios, mesopotámicos, etc; Asia y África, 4000 a. C.	Evolución de estas representaciones figurativas a pictogramas que se designaban fonemas, acciones, datos y objetos (ideogramas).	 <p>Ideograma que representa buena fortuna</p>
Por todo el mundo; África, Europa, América del norte, etc.	Las primeras representaciones figurativas (petroglifos y pictogramas) desarrollaron con el tiempo la tendencia a la estilización y la simplificación.	 <p>Pictograma que representa caballos</p>
Sumerios, Medio Oriente, 2800 a. C. 300 años después	Primeros registros de pictografías con una alineación y sucesión de escritura de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Implementación de la cuña que dio origen a la escritura con signos abstractos, llamada cuneiforme.	 <p>Escritura cuneiforme, que posiblemente representa la palabra "buey"</p>
Fenicios, Siria y Libano, 1500 a. C.	La unificación de las diversas escrituras, unificando las escrituras existentes, aparecen las primeras 22 consonantes registradas como unidades mínimas del sonido. La expansión de este alfabeto por África y Asia menor.	 <p>Evolución de la representación anterior a la escritura fenicia</p>
Helenos, Grecia, 400 a. C. aproximadamente	Implementación de 4 elementos al alfabeto fenicio, las vocales que ayudaron a producir la modulada expresión del griego antiguo. Se estilizaron los caracteres fenicios a formas con armonía y belleza.	 <p>Evolución de la escritura al Griego antiguo</p>
Regiones occidentales de Europa Primer milenio a. C.	Aparición del alfabeto grecolatino, además se adicionaron letras dobles de las cuales no se sabe con exactitud como surgieron. Todos los elementos de una escritura son mayúsculas debido en gran parte a los instrumentos de ejecución y al sustrato.	 <p>Evolución de la escritura al Griego clásico</p>
Imperio romano 500 a. C. al Imperio Carolingio 900 d. C	Transformación de las mayúsculas latinas a minúsculas, quedando inalteradas algunas letras (K, Y, W, X, Z, U y V), por su escaso uso. De esta manera a parece el alfabeto de 26 caracteres.	 <p>Evolución de las unciales romanas a minúsculas carolingias</p>

El segundo factor fue la influencia de la diversidad de instrumentos y sustratos para la escritura, esta diversidad afectó directamente a la evolución gráfica; un instrumento empleado con frecuencia por su flexibilidad fue el cañón de pluma de ave que confirió características estilísticas interesantes a la escritura (gruesos y delgados, curvaturas, patines, etc.) haciendo de la escritura no sólo un medio para capturar el lenguaje, sino que pronto le proporcionó rasgos estéticos que con el paso del tiempo ha llegado a representar corrientes culturales e intelectuales según la época en la que se originó, incluso con la invención de la imprenta se continuó dotando a la tipografía de estilos gráficos representativos. Así en la actualidad esas características son un instrumento útil para el comunicador gráfico porque puede aprovechar la expresividad plástica con el fin de remitir una época histórica, una idea y transmitir un mensaje implícitamente.

El diseño gráfico considera a la tipografía un elemento importante en su tarea y por tal motivo se interesa en la anatomía de los tipos y su comportamiento en el área de diseño, por esta razón se ha creado un vocabulario tipográfico. El dominio de los elementos básicos de la tipografía es fundamental para poder prevenir errores en el momento de la impresión. Comenzaremos por mencionarlas designaciones en la estructuración de las letras, según Phil Baines y Andrew Haslam ¹¹ y se ha completado la información con la nomenclatura a portada por Rob Carter, en su libro Tipo y color.

¹¹ BAINES, Phil y Andrew, Haslam. Tipografía, función, forma y diseño . . . p. 27

NOMENCLATURA TIPOGRÁFICA



Denominamos tipo a los caracteres que poseen propiedades visuales unificadas, los tipos se pueden clasificar de muchas maneras pero la más común es la clasificación de las cinco familias tipográficas que se basa en los cambios visuales que sufrieron a través del tiempo:

g_x
k a

Tipo Tradicional. - Contraste de modulación y asta moderados, grosor general medio, remates oblicuos y enlazados. La tipografía representativa de esta familia es la Garamond creada en 1530 por Jean Jannon.

g_x
k a

Tipo de transición. - Contraste entre moderado y máximo, modulación casi vertical, remates agudos, enlazados y ligeramente inclinados. Creada en 1752 por John Baskerville, los tipos Baskerville son el inicio para los tipos de transición.

g_x
k a

Tipo moderno. - Con un contraste de asta máximo, modulación vertical, remates finos y a veces sin enlaces. El término moderno no se refiere al tiempo sino por los trazos, la creación del primer tipo moderno fue creación de Giambattista Bodoni, en 1789 con los tipos Bodoni.

g_x
k a

Tipo egipcio. - Tienen poco contraste del asta, con escasa o ninguna modulación, remates cuadrados y gruesos, altura de la x grande, con líneas pronunciadas y la altura más baja del asta ascendente haciéndola más legible. Los tipos Century son el inicio de esta familia, fueron creados en 1894 por Lynn Boyd Benton.

g x
k a

Tipo Sans Serif- Poco contraste del asta, modulación casi vertical, astas cuadradas y redondeadas, con estilos geométricos, la g en caja baja tiene el ojal inferior abierto. Estos tipos tuvieron un auge a mediados del siglo pasado pero su creación data de principios del mismo. La Helvetica creada en 1961, por Edouard Hoffman y Max Miedinger, es la tipografía más destacada de esta familia.

Una fuente es el conjunto completo de caracteres (altas, bajas, numerales, versalitas, signos de puntuación, caracteres especiales, etc.) de tipos que comparten características unificadoras entre sí, sin importar su diseño, cuerpo o estilo, por ejemplo: Avant Garden, Times New Roman, Old English, etc.

Una familia tipográfica es un conjunto de tipos que comparten características visuales similares pero poseen rasgos propios como variaciones de peso, inclinación de eje, variación en la cantidad de miembros, etc. Algunas de estas cualidades hacen que sean más aptas para su lectura, así, las tipografías que son bien proporcionadas, con una regularidad en sus trazos, que están bien abiertas y que sean simples y claras son consideradas como legibles; los tipos con una caja x grande mejoran su legibilidad.

Existen dos unidades básicas de medida para la tipografía: **1)** La unidad de medida de la tipografía es el punto que se utiliza para especificar el cuerpo de un tipo, por medio de la medición del tamaño de las mayúsculas, también son usados para determinar la distancia del interlineado. **2)** Las picas son utilizadas para medir el largo de una línea.

Trabajar con cantidades grandes de texto es un reto para el comunicador gráfico, ya que deberá ser capaz de captar la atención del lector y animarlo a leer la totalidad de la información; para lograr su objetivo, autores como Rob Carter, Javier Alarcón Vital, Simon Jennings, por mencionar algunos, consideran que el comunicador deberá obtener un texto que fluya con naturalidad y para ello deberá considerar los siguientes aspectos:

- ⑤ El tamaño de una tipografía legible para texto seguido es entre 8 y 11 puntos, de lo contrario el lector se cansará con facilidad.
- ⑤ El largo de las líneas no deberá exceder de sesenta o setenta caracteres, de lo contrario resultan difíciles y tediosas.
- ⑤ Un interlineado adecuado evitará que el lector se distraiga buscando la línea siguiente o sintiéndose preocupado por distinguir una línea de la otra.
- ⑤ Se debe tener cuidado con el espacio entre caracteres (llamado set) y el espacio entre palabras para que hagan una lectura natural, progresiva y rítmica, y para evitar la formación de ríos o viudas.
- ⑤ Características como el grosor, ancho, cursivas o altura de un tipo deben ser consideradas solo para destacar algunos puntos y dar variedad visual.
- ⑤ La justificación del texto puede ser una forma interesante para visualizar una idea en el diseño, pero se debe tener cuidado para no dificultar la lectura.

- ⑥ El texto deberá ser jerarquizado, el cuerpo, peso, ubicación, color, etc., serán cualidades indispensables para crear una entrada atractiva hacia el texto o el diseño.
- ⑥ Estructurar un seguimiento sistemático del texto es elemental para evitar la confusión del lector.
- ⑥ La segmentación del texto por medio de cambios en los elementos tipográficos darán variedad al texto y por tanto tendrá una mayor aceptación del lector.
- ⑥ La interacción entre color y tipografía es significativa, se debe ser prudente y buscar que el color resalte los atributos de la tipografía y que el fondo no cause problemas de legibilidad.
- ⑥ Se debe considerar el medio por el cual será reproducido el diseño con la finalidad de evitar posibles problemas con los sustratos y tintas.

Todos estos factores más allá de representar problemas para el comunicador gráfico, deben ser considerados como retos creativos que abran nuevas posibilidades de comunicación, ya sea a través del diseño de nuevas tipografías, del diseño de un cartel, de un diseño editorial o un web site; la tipografía nos ofrece enriquecer nuestra vida por medio de palabras y por su expresividad plástica.

2.2.5 Imagen

A diferencia de la escritura, la imagen casi siempre transmite su mensaje de forma directa y no requiere de un esfuerzo mental para descifrar la información. En la actualidad nos encontramos rodeados de imágenes que de forma fija o en movimiento retienen y plasman el paso del tiempo; esta cristalización tiene características plásticas tan ricas y variadas por ser un medio natural y evocador.

Una imagen puede ser una representación natural, muy apegada a la realidad, captando hasta el mínimo detalle, por mucho tiempo se ha sentido la necesidad de encontrar medios que capten con mayor fidelidad la realidad, que los objetos sean fácilmente identificados y relacionados con la realidad, aspectos como el color, tamaño, movimiento, textura, proporción, detalles o marcas. Hasta el momento los medios más fieles para captar imágenes representativas son la fotografía, el cine y el vídeo. Al depurar una imagen de sus detalles visuales puede encaminar su expresividades hacia dos vertientes, el simbolismo ó hacia la abstracción.

La imagen simbólica es una representación abstracta de un objeto real a la cual se le han conferido significados y valores implícitos que son legados culturales. Sin embargo esta reducción de detalles visuales debe hacer a la imagen sencilla, fácilmente identificable, visible, reproducible y recordable; para que la imagen simbólica sea efectiva se debe considerar que el público a la que esté expuesta este educado o vinculado con el significado del mensaje. Muchos de los símbolos se refieren a un grupo, idea, institución, profesión, folklore, etc., de tal forma existen símbolos que se convierten en códigos visuales empleados por arquitectos, ingenieros, músicos, en ciencia, etc.

La imagen abstracta es la purificación de los detalles visuales hasta llegar a sus elementos visuales básicos y a un significado más intenso, en ocasiones la abstracción llega a convertirse en la mínima representación de la información. Por otro lado, la imagen abstracta no está obligada a conservar una relación directa con los datos visuales del objeto real como en el caso de los planos, diagramas o las letras. El objetivo plástico de esta imagen es sintetizar la información de una forma sencilla y desde un punto de vista comunicativo su objetivo es ser general, incluyente y con tendencia a una respuesta.

El grado de iconicidad de una imagen se relaciona directamente con la reducción o abstracción de los detalles visuales por poseer mayor o menor semejanza con el objeto que representa, por lo menos debe tener una característica de este objeto, Abraham Moles ¹² propone la siguiente escala de iconicidad que nos brinda un panorama general sobre la depuración de detalles visuales. **(Ver cuadro 2)**

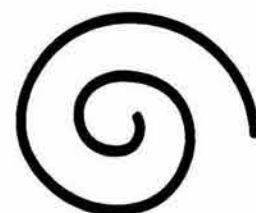
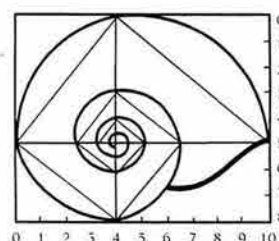
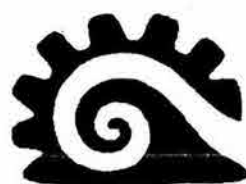
Desde un personal punto de vista, nos gustaría considerar la inclusión de las imágenes móviles como el vídeo, el cine, la animación y los modelos en tercera dimensión creados por computadora en un nivel intermedio entre el 11 y 10 porque son representaciones que pueden plasmar con muy alta fidelidad la realidad.

Por otra parte, una imagen puede sufrir modificaciones en sus características gráficas y a partir de cambios en factores como el grado de iconicidad, el contexto, la cultura, intencionalidad, etc. en que se encuentre inmersa la imagen cambiará su papel dentro del proceso comunicativo convirtiéndose en una señal, un icono, un símbolo, un índice o una simple representación.

¹² MOLES, Abraham. La imagen comunicación funcional. . . p. 104

ESCALA DE ICONICIDAD DECRECIENTE

Clase	Definición	Criterio	Ejemplos varios
12	El objeto mismo para designarse como especie	Puesta eventual en el sentido Husserl	El objeto en la vitrina de la tienda, la exposición
11	Modelo bi o tridimensional a escala	Colores y materiales arbitrarios	Exhibiciones artificiales
10	Esquema bi o tridimensional reducido o aumentado. Representación concebida bajo la anamorfosis	Colores y materiales escogidos según ciertos criterios lógicos	Mapas de tres dimensiones, globo terrestre, mapa geológico
9	Fotografía o proyecto realista sobre un plano	Proyección prospectiva rigurosa (medias tintas y sombras)	Catálogos ilustrados, prospectos fotografías técnicas
8	Dibujo o fotografías llamados "desviados" (operación visual de universal aristotélico). En dibujo los perfiles	Criterios de "continuidad" del contorno y de "cerrazón" de la formación	Carteles, catálogos, prospectos, fotografías técnicas
7	Esquema anatómico o de construcción	Apertura del carácter o del sobre. Respecto de la topología de valores arbitrarios, cuantificación de elementos y simplificación	Corte anatómico - Corte de un motor de explosión. Plano de cableado de un receptor de radio, mapa geográfico
6	Vista "deslumbrada"	Disposición perspectiva artificial de las piezas según sus relaciones de vecindad topológica	Objetos técnicos en manuales de ensamblado o de reparación
5	Esquema de principio (electricidad y electrónica)	Reemplazo de los elementos por símbolos normalizados, paso de la topología a la geometrización	Plan esquematizado del metro de Londres, Plan de cableado de un receptor de TV o de un solo hilo de electrónica
4	Organigrama o block esquema	Los elementos son cajas negras funcionales, unidas a través de conexiones lógicas. Análisis de las funciones lógicas	Organigrama de una empresa Flow de un programa de computadora. Serie de operaciones química
3	Esquema de formulación	Relación lógica y topológica en un espacio no geométrico entre los elementos abstractos. Los vínculos son simbólicos; todos los elementos están visibles.	Fórmulas químicas desarrolladas Sociogramas
2	Esquema de vectores en los espacios complejos	Combinación, en un mismo espacio de representación de elementos esquemáticos (flechas, recta, plano, objeto), pertenecientes a sistemas distintos	Fuerzas y porciones geométricas sobre una estructura metálica; esquema de estética gráfica, polígono de Cremona, representaciones sonográficas.
1	Esquema de vectores en los espacios puramente abstractos	Representación gráfica en un espacio métrico abstracto de relación entre magnitudes vectoriales	Gráficas vectoriales en electrónica; triángulo de Kapp, polígono de Blondel para un motor de Maxwell, triángulo de las vocales
0	Descripción en palabras normalizadas con formas	Signos puramente abstractos sin conexión imaginable con el significado	Ecuaciones y fórmulas, textos



De este modo explicaremos brevemente las tres formas fundamentales que son producto de la imagen y su grado de iconicidad, así como de un contexto ambiental, temporal y cultural en donde se ubiquen, el propósito por el cual fue concebido, el contenido explícito e implícito que comunican.

En primer lugar hablaremos sobre el icono que hace referencia visual con el objeto que representa, su función es comunicar directamente una idea de forma referencial, por esto, posee un estrecho vínculo con las propiedades físicas del objeto teniendo como límite la semejanza con una de estas propiedades. Según Juan Manuel López Rodríguez en su libro *Semiótica de la Comunicación Gráfica*¹³, existe la posibilidad de clasificar a los íconos en cuatro tipos principalmente:

1. Iconos identificativos .- nos muestran con claridad el objeto que da origen a la reproducción o a una de sus propiedades.
2. Iconos descriptivos .- semejantes a los anteriores, estos poseen un mayor contenido de detalles visuales; color, tamaño, textura, brillo, dimensiones, etc.
3. Iconos nominativos .- es la imagen que el objeto como si fuera el nombre que lo identifica.
4. Iconos vicariales .- aparecen de forma redundante apoyando un texto.

El autor hace referencia a una sub clasificación que incluye iconos informativos, redundantes, etc. pero no brinda mayor información sobre el tema.



Esta imagen es un icono identificativo, porque nos dice "Así era Emiliano Zapata", a su vez es un icono descriptivo porque nos da una descripción visual detallada del individuo. Si lo vieramos sin este texto, se convertiría en un icono nominativo porque nombraría al sujeto. Por último, por su ubicación en este caso, se convierte en un icono vicarial porque nos sirve de apoyo para este texto.

¹³ LÓPEZ RODRIGUEZ, Juan Manuel. *Semiótica de la comunicación gráfica* . . . p. 262

El índice se puede definir como una imagen, color, signo u objeto que llame nuestra atención con la finalidad de indicarnos algo y emprender una acción, por tal motivo su significado debe ser claro y preciso para evitar confusiones. El índice nos ofrece una relación directa con el objeto que designa o con una circunstancia próxima y específica, tiene una relación con lo que indica, poniendo en contacto directo con el significado al espectador. La iconicidad de los objetos representados en un índice puede ser de mucha abstracción, sin embargo hace resaltar el objeto o circunstancia que designa.

El símbolo es una imagen cuya iconicidad puede ser reducida al máximo ó puede ser representado detalladamente por medio de una fotografía: en las imágenes simbólicas lo que predomina es el significado que representa, el cual le ha sido otorgado convencionalmente pero no ha sido determinado arbitrariamente a una imagen, muchos de los significados que representa un símbolo son abstractos, su naturaleza polisémica representa convicciones, ideas, sentimientos, manifestaciones culturales, aspiraciones, etc.

Como se puede ver la imagen no es sólo una copia visual del entorno, sino que ella puede expresar una realidad visual, un pensamiento ó una invitación a la acción, todo depende de la intencionalidad que el comunicador plasme en ella, implícitamente, una imagen connotará siempre información personal sobre el comunicador. La intencionalidad de un diseño gráfico debe ser respaldado por una metodología que optimice la efectividad económica, temporal y creativa de un diseño.

2.3. Metodología en diseño gráfico

“Diseñar es hacer más con menos” expresa Mies van der Rohe, en esta frase se condensa el principal objetivo de la metodología en la comunicación gráfica. Contrario a lo que mucha gente ajena al medio de la comunicación gráfica piensa este basa mucho de su trabajo y de su éxito en la metodología, la cual brinda información valiosa sobre todos los aspectos que conforman el problema comunicativo, de tal forma se desglosan las necesidades con el fin de dar la mejor solución práctica, económica temporal y de espacio.

Existen muchos métodos que pueden ser utilizados para la solución de un problema gráfico pero en realidad no hay una fórmula establecida para el uso de los diseñadores, todo dependerá de las características que posea cada caso de diseño, algunos esquemas de métodos útiles son los siguientes:

ARCHER – (programación - recogida de datos – análisis – síntesis – desarrollo - comunicación)

FALLON – (preparación – información – valoración – creatividad – selección – proyecto)

SIDAL – (definición del problema – examen de los diseños posibles - límites – análisis técnico – optimización – cálculo – prototipos – comprobación – modificaciones finales)

MUNARI – (definición del problema - elementos del problema – recopilación de datos – análisis - creatividad - materiales y tecnología – experimentación – modelos – verificación – dibujos constructivos – solución) ¹⁴

¹⁴ MUNARI, Bruno. ¿Cómo nacen los objetos? . . . p. 256 y 257

Nos gustaría incluir aquí la metodología que plantea Joan Costa, para llevar a cabo un sistema integral de comunicación, ya que será importante para la realización de este trabajo.

COSTA – (análisis y tratamiento tentativo – verificación y redefinición – diseño y formalización de las políticas de comunicación – integración de todos los actos de comunicación – establecimiento de políticas de comunicación – ejecución)

Cualquier método que se emplee en la resolución de un problema nos brinda la oportunidad de delimitar decisiones y proposiciones, definir la estrategia y regular el proceso de diseño y comunicación, prever acciones emergentes en cada etapa del diseño disminuyendo el margen de error, imprevistos, dificultades ó retrasos que eventualmente suceden durante el proceso de diseño y comunicación; de esta forma obtendremos ese principio bien conocido del máximo resultado con el mínimo esfuerzo.

2.4. Soportes de diseño

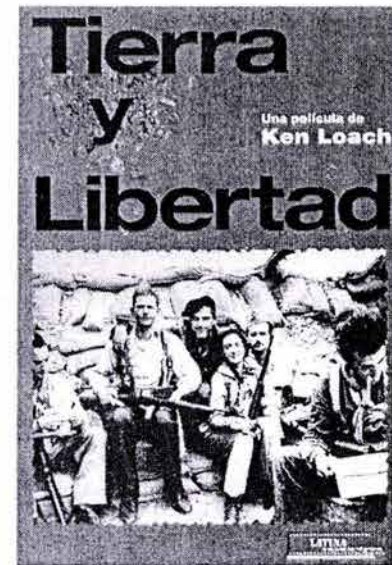
Nos encontramos inmersos en el diseño, todo lo que ha creado el hombre es producto de ello, por lo tanto existen un sin fin de medios o soportes para transmitir sus mensajes. En nuestro ambiente visual podemos encontrar soportes que diariamente dan respuesta a necesidades comunicativas de diversa índole pero muchas basan su mensaje en un buen diseño, sin embargo las más de las veces, nos encontramos con mensajes con malos diseños o con mensajes que no nos conciernen, por tanto, fracasan en su labor comunicativa;

por tal motivo los retos comunicativos del diseñador se verán probados al competir y mejorar muchos de los mensajes visuales que nos rodean, además de generar nuevas propuestas, ya que lo más importante es la comunicación gráfica.

2.4.1 Medios electrónicos

Su camino aunque corto se ha visto beneficiado por el desarrollo de la electrónica y la tecnología, sus apariciones han repercutido seriamente a lo largo de la historia mundial. En la actualidad los medios electrónicos poseen un poder de difusión impresionante, son medios masivos que tienen rapidez y gran calidad de transmisión; el público los busca, para obtener de forma precisa la respuesta a sus necesidades comunicativas.

Los medios electrónicos tienen desventajas importantes como el necesitar de un medio que decodifique la señal para tener acceso a la información; el caso del radio, la televisión y el cine está sujeto a horarios específicos; además el cine tiene el problema de que es un medio con un costo y se tiene que acudir a un lugar específico para su exhibición. En un mundo tan demandante de información, medios impresos y electrónicos no están peleados y cada uno tienen su terreno y se complementan para brindar una amplia gama de posibilidades comunicativas.



- ☉ *Cine*. - "Nacido en un ambiente más de atracción de feria, "como algo mágico" y más vinculado a la evolución de la fotografía" ¹⁵ este medio comenzó circunstancialmente siendo informativo, posteriormente se convirtió en un medio artístico y en la actualidad es un medio comercial.

¹⁵ RODA SALINAS, Fernando y Rosario Beltrán Tena. Información y comunicación, los medios y su aplicación didáctica . . . p.112

La imagen posee realismo y expresividad, al agregarle sonido y movimiento a una idea bien definida se crea un mensaje con gran impacto y contenido estético. Debido a que las proyecciones se realizan en un lugar exclusivo para ello, sin distracciones externas es más fácil captar y mantener la atención del público. Es un medio costoso en su producción, difusión, y la distribución suele estar supeditada a cuestiones económicas y culturales, a pesar de lo cual sigue siendo un medio masivo que no solo sirve a fines artísticos y recreativos como expresa Sommerlad "también se emplea como medio de educación, información y reportaje" ¹⁶ y su alcance puede llegar a lugares lejanos alrededor de todo el mundo.

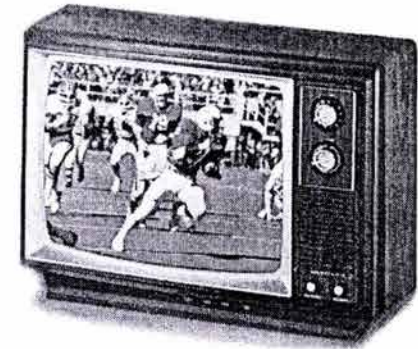
- ⊙ *Radio* .- Contemporáneo del cine y la fotografía, en un inicio su función fue con fines de comunicación social, evolucionó a una forma comercial y actualmente mantienen un equilibrio entre la seriedad de informar, educar y concienciar y el ingenio de entretener y fomentar el consumo. Es un medio más económico que el cine y la televisión en producción y transmisión, además es el de mayor penetración entre los medios electrónicos; por requerir solo la audición, su transmisión y recepción es más sencilla, su amplia cobertura y accesibilidad se debe a la cantidad de aparatos receptores y su facilidad de transportación, pero sobre todo a " la aparición del transistor y el abaratamiento de los productos electrónicos." ¹⁷ Al depender sólo de la audición para la transmisión del mensaje, este dependerá de ideas creativas que utilicen bien el sonido, la música y la verbalización, y para tener éxito en su propósito comunicativo, además, se deberá combinar con una inteligente estrategia de medios que seleccione correctamente la programación de éstos.



¹⁶ Citado por HEYERDAHL, Ernesto. Diseño y producción de mensajes para los medios de comunicación . . . p.21

¹⁷ Ibidem . . . p.24

© *Televisión*.- A mediados del siglo XIX y principios del XX comenzó la aparición de los elementos y la idea que dieron origen a la televisión, pero no fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial que comenzó la gestación de este medio masivo. Gracias a los avances tecnológicos en el año de 1948 se vendieron 16,500 aparatos receptores,¹⁸ seguido por la aparición de la televisión a color, del videotape, la orbitación del primer satélite de comunicación, la aparición de la televisión por cable y en los últimos años el surgimiento de la televisión de alta definición y la interactividad que brinda al público el poder de controlar y elegir lo que ve. La televisión aprovechó bien los patrones establecidos por el radio y el cine en cuestiones de producción en serie programación y por supuesto publicidad, como expresa Heyerdahl; hoy la televisión sigue reportando acontecimientos con gran "precisión", muestra aspectos difíciles de ver y crea material para este medio. Su poder radica en su fácil acceso y versatilidad de su forma y contenido, promueve aspectos culturales, económicos, políticos y sociales. Su profundo impacto es un instrumento infalible en la publicidad, sin embargo su producción y transmisión son muy costosas y por ello pocos productos y servicios pueden costear su aparición en este medio.



© *Internet*.- Durante la Guerra Fría, los Estados Unidos de América ideó crear "un sistema de comunicaciones que permitiera a la milicia de los Estados Unidos sobreponerse a cualquier ataque (incluido uno nuclear)".¹⁹ En 1983 se unen las tres principales redes para intercambiar información militar ARPANET, CSNET y MILNET, dando origen a internet. Esta idea derivó con rapidez en la World Wide Web que comenzó como un medio para intercambiar información en

¹⁸ TOSTADO SPAN, Verónica. *Manual de producción de video, Un enfoque integral* . . . p.32

¹⁹ FERREYRA CORTES, Gonzalo. *Internet gráfico, herramienta del World Wide Web* . . . p.18

texto, gráficos y video entre investigadores de universidades. Su vida, aunque corta, ha sido estrepitosa y se ha convertido en el medio "en boga" por la rapidez y facilidad para acceder a información y entretenimiento de todo tipo, alrededor de todo el mundo y en todos los idiomas; en el aspecto comunicativo es un medio interactivo que permite la comunicación entre usuarios y anunciantes, rompiendo las barreras de la distancia y ha creado toda una cultura a su alrededor, edificando nuevas formas publicitarias y lingüísticas tanto en forma como en fondo.

2.4.2 Medios impresos

Los impresos son los medios de comunicación más antiguos, su dominio absoluto como fuente informativa y publicitaria se vio opacada levemente con el inicio de la era electrónica en el siglo XX. En la actualidad los medios impresos continúan siendo básicos y como muestra encontramos todo el ambiente visual en que nos encontramos sumergidos: rótulos, etiquetas, carteles, volantes, objetos promocionales, publicaciones, empaques, textiles, señalizaciones, fotografías, ilustraciones, etc.

Los medios impresos se pueden clasificar en masivos y directos; los impresos de carácter masivo tienen una gran difusión, algunos informan "indiscriminadamente" como el cartel y los espectaculares, otros tienen bien definido a un público meta como en el caso de las publicaciones (periódicas, revistas y periódicos). Los medios impresos directos son aquellos cuya entrega es seleccionada, personalizada y gratuita con el fin de crear una relación entre el anunciante y el cliente, como ejemplos tenemos: folletos, trípticos, catálogos, cupones, tarjetas postales, tarjetas de presentación, etc.



INTERNET

Dentro de cualquier estrategia de medios es importante incluir a los medios impresos para lograr un mayor alcance, sin embargo se debe hacer una selección cuidadosa de los medios impresos más adecuados a nuestras necesidades, la utilización de impresos de carácter masivo o directo están supeditados a factores mercadotécnicos y de logística. A continuación se describen a grandes rasgos los medios impresos más comunes basándonos en las aportaciones y trabajos de autores como Ernesto Heryerdahl, Fernando Roda Salinas y Rosario Beltrán de Tena y en cuanto a los medios impresos directos fue básico el trabajo de Ernesto Beltrán y Cruces.

1. Medios impresos masivos

- ⊙ *Periódico* .- Es un medio tradicional, testigo de la realidad histórica que se ha relacionado con los cambios sociales y culturales; tiene la capacidad de llegar a diversos públicos y de satisfacer las diferentes necesidades del lector, su distribución es rápida y su precio es bajo al igual que sus espacios publicitarios; por estas características el periódico es un medio eficaz y económico que puede ser utilizado por el comunicador gráfico para lograr una mayor difusión de su diseño, debido a que es el medio impreso con más lectores. Un aspecto importante es que ofrece en la actualidad la posibilidad de utilizar texto, fotografías, e ilustraciones a colores en plasta y medio tono, elementos básicos para el comunicador.

- ⊙ *Revista* .- Con un origen más capitalista, la revista es considerada un medio permanente debido a que generalmente los lectores las conservan para una consulta posterior, existen revistas con un contenido variado y también las hay



REVISTA

especializadas en alguna disciplina, esta característica es importante porque al profundizar en los temas tratados el lector dedica más tiempo a su lectura, permitiéndole al comunicador gráfico la posibilidad de utilizar textos más largos. La revista hace uso del diseño gráfico y por ello posee una presentación agradable y eficiente: encuadernado cosido o con grapas, papel de buena calidad, variedad de colores, fotografías y textos vistosos, reproducción de medios tonos; estos recursos disminuyen las limitantes técnicas y creativas del comunicador.

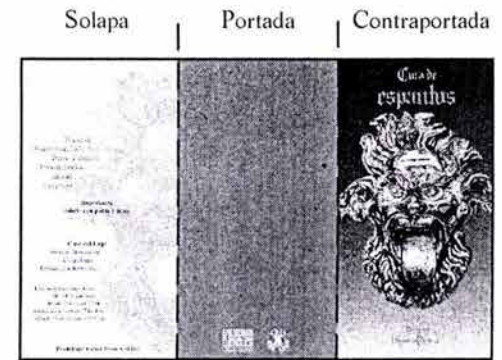
- © *Cartel*.- La trayectoria del cartel ha sido larga, sin embargo, gracias a los avances en las técnicas de impresión tuvo un crecimiento determinante a finales del siglo XIX, al igual que el periódico ha sido promotor de ideologías y también muestra de varios estilos artísticos. Aunque siempre ha estado ligado al arte, tiene la característica de ser popular ya que su labor es captar en un instante la atención e informar a grandes masas de forma rápida y precisa. El cartel debe ser sencillo, sintetizar a través del contenido, las formas, el color y la composición de mensajes verbales e icónicos que sean fáciles de comprender; por si fuera poco, tiene el reto de permanecer en la mente del espectador. En la actualidad el cartel es una pieza fundamental en cualquier plan de medios, sobre todo en ocasiones importantes debido al impacto comunicativo y visual que pueden llegar a poseer. Con fines publicitarios, culturales, sociales ó propagandísticos los carteles se imprimen en papeles y tintas de buena calidad que logren resistir los factores ambientales.



Cartel Confetti de Henry Toulouse Lautrec

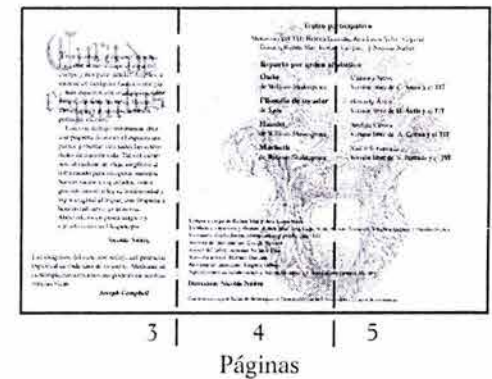
2. Medios impresos directos

☉ **Triptico.** - Es uno de los impresos directos de mayor aceptación y uso, su accesibilidad y la sencillez de su cuerpo permite el uso de color, texto breve y explicativo, ilustraciones o fotografías que apoyen el mensaje, suajes, etc. Es un impreso que se compone de frente y vuelta, doblado dos veces de tal forma que se obtienen 6 páginas; al frente se encuentra *la solapa* donde se hace una presentación del contenido; la contraportada que contiene los datos identificatorios del anunciante y un último mensaje que complementa y refuerce la información del interior y la portada que es la cabeza del impreso. Al reverso consta de página 3, página 4 y página 5 donde se desarrolla el texto que debe ser conciso y con caracteres legibles.

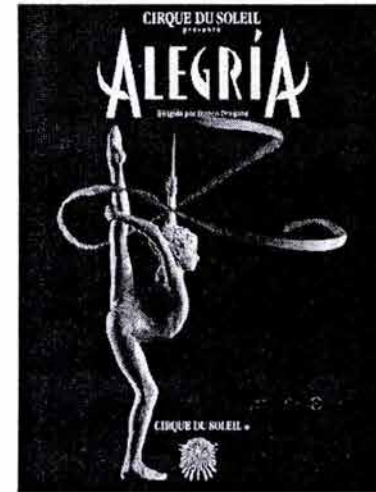


PARTES DE UN TRÍPTICO

☉ **Folleto.** - Impreso de lujo compuesto por varias páginas unidas por tapas que protegen y captan la atención del público. Generalmente se utiliza el tamaño carta o media carta, pero no hay medidas establecidas, su impresión es a color. La portada debe ser atractiva con el fin de invitar a la lectura del folleto; la primera página interior puede ir en blanco o usarse como presentación, índice o directorio; el resto de las páginas desarrolla la información detalladamente, apoyándose de fotografías y/o ilustraciones que hagan énfasis en las características del anunciante. Por último, la contraportada cierra la información del folleto con los datos identificatorios, los medios para contactarlos y/o los puntos de atención al público.



- ⑥ *Tarjeta postal* .- Es un impreso muy utilizado actualmente en el medio publicitario, puede ser sencillo o doble, con suaves o dobles, impreso a color, con la sencillez y fuerza de un pequeño cartel, puede utilizar imagen y un texto breve con fines publicitarios. En el reverso se puede incluir información breve sobre las características importantes del producto o servicio, además del espacio tradicional en las tarjetas postales para escribir un mensaje o dedicatoria.
- ⑥ *Promocionales* .- Son impresos con la misión de mantener la presencia del anunciante con el fin de promoverse diariamente. En estos impresos se utiliza la imagen corporativa y en ocasiones el slogan institucional, este tipo de impresos tienen infinidad de sustratos pero generalmente se buscan objetos que sean prácticos, durables y económicos, como son: gorras, playeras, bolígrafos, libretas, fólder, carpetas, agendas, calendarios, tazas, llaveros, etc. Estos impresos con frecuencia se realizan especialmente para aniversarios, ferias, exposiciones, inauguraciones, para clientes frecuentes o potenciales.



TARJETA POSTAL



PROMOCIONAL

Este "info - pack" es un ejemplo de promocional, contienen un mapa de la Isla de Jamaica, específicamente de la ciudad de Kingston, sus principales atracciones y además incluye la ubicación de los patrocinadores.

IMAGEN CORPORATIVA Y SISTEMA INTEGRAL DE COMUNICACIÓN

Vivimos en una época saturada de mensajes visuales y en un mundo competitivo donde la calidad que ofrece un producto o servicio ha sido rebasada, en la actualidad es necesario que cualquier empresa que ofrezca cualquier servicio o producto posea una imagen positiva ante su público; este hecho ha encaminado a empresas de todos los mercados a buscar sistemas mercadológicos y de comunicaciones que las impulsen a sobresalir en el mercado en que contienden, obteniendo así, la preferencia del público que indudablemente derivará en un crecimiento satisfactorio.

Lograr establecer una imagen eficiente no es cosa fácil, requiere tiempo y paciencia para lograr implantar la imagen que la empresa realmente desea transmitir; para lograr su objetivo, necesitará enfocar su esfuerzo para llevar a cabo una planeación e implantación de acciones de acuerdo a necesidades con el objeto de obtener una comunicación global congruente y por tanto eficiente. Como es de suponerse, este sistema utiliza todas las áreas que componen y rodean a la empresa, entre ellas el diseño gráfico, que será una herramienta eficaz, para obtener una identidad y unidad gráfica. A continuación se hará una breve revisión a dos sistemas que han sido utilizados para hacer sobresalir a muchas empresas.

C A P Í T U L O

3

3.1 Identidad corporativa

Definiremos a la identidad corporativa como un sistema pluridisciplinar que representa a una entidad a través de signos visuales y de acciones reguladas; con el fin de presentar, definir, asociar, sostener, competir y diferenciarse obteniendo un estilo propio capaz de contender en mercados cambiantes y complejos, además resalta los aspectos positivos de dicha entidad para ganar la aceptación y la confianza de un público específico. Se dice que el término identidad corporativa apareció en la década de los 50 y desde entonces se ha convertido en un instrumento fundamental para cualquier empresa, sin importar su antigüedad, rubro laboral, nacionalidad, formación u organización.

La implantación de un nuevo programa de identidad estará subordinado a los cambios en situaciones sociales, económicas, mercadotécnicas, de política interna y externa, etc.; según lo considere una empresa después de haber realizado un auto análisis situacional, se toma la decisión de efectuar un cambio en el programa de identidad después de haberlo considerado concienzudamente.

La complejidad que desempeña la identidad corporativa requiere de la colaboración de varias disciplinas como relaciones públicas, recursos humanos, administración, mercadotecnia, diseño arquitectónico y de interiores, diseño industrial, publicidad y por supuesto de la comunicación gráfica; en muchas ocasiones la labor de comunicación gráfica ha sido la base para la creación de identidades corporativas, limitando todo el trabajo al diseño un logotipo o símbolo y sus aplicaciones en los diversos soportes de la empresa, lo cual limita seriamente su capacidad de éxito, por eso es recomendable considerar un programa global que ayude a cumplir con las necesidades y expectativas de la empresa.

S O L O



Sanborns

Para obtener el control y manejo de la percepción de una empresa, la identidad corporativa ejerce su actividad en las siguientes áreas:

- a. Productos o servicios que se ofrecen
- b. Ambiente donde se realizan
- c. Comunicación que describe la labor de la empresa
- d. Comportamiento de las personas dentro del trabajo, entre ellas y con los de fuera.

Estos cuatro aspectos deben ser considerados para que la empresa sea bien percibida por el público consumidor, sino por todas las personas relacionadas con la entidad como empleados, personal de confianza, accionistas, proveedores, colaboradores, distribuidores, competidores, comunidad local, asociaciones de la industria, etc., algunas veces la identidad corporativa tiene que llevar su mensaje más allá y rebasar las fronteras culturales de otro país, por tal motivo se eliminan características visuales nacionales, lo que ha dado como resultado un internacionalismo en el diseño gráfico corporativo.

Existen siete vectores que componen un programa de identidad corporativa, los cuales proponen la utilización de varios recursos con el fin de dar solución a las necesidades comunicativas de una entidad, Joan Costa en su libro *Identidad corporativa*¹ los clasifica de la siguiente manera:

1. Nombre o identidad verbal.- Es el nombre que representa a la empresa, su importancia radica en su capacidad de designación y recordación
2. Logotipo.- Es la cristalización gráfica del nombre de la empresa, la cual tiene mayor éxito que la memoria verbal y de esta forma se integra a la memoria visual.



WESTIN REGINA



SWAROVSKI

¹ COSTA SAGALES, Joan. *Identidad corporativa* . . . p.30

3. Simbología gráfica. - Debido a la fuerza que posee una imagen, el símbolo icónico de una identidad posee una mayor capacidad de impacto, evocación, recordación, identificación y asociación que las palabras, el símbolo posee valores estéticos y es mucho más agradable a la vista.

4. Identidad cromática .- Los colores que adopta una empresa funcionan como una señal instantánea que identifica y distingue.

5. Identidad cultural .- Se compone del "hacer cultural" que es la atención y trato al público; y del "hacer técnico o funcional" que es la especialización de la empresa.

6. Arquitectura corporativa .- Es el lugar donde la empresa desarrolle cualquier acción funcional, cultural o comunicacional.

7. Indicadores objetivos de la identidad .- Son los datos cualitativos y cuantitativos declarados por la empresa, quién es y qué hace, incluye información sobre los aspectos filosóficos, legales, económicos, estructurales, organizativos, comunicativos, sus objetivos, etc.; este tipo de información solo se proporciona a segmentos selectivos.

Estos elementos de algún modo se vinculan, con el área de comunicación gráfica, en muchos casos en estos vectores se encuentran soportes físicos que portarán la identidad visual. El papel de la comunicación gráfica en la identidad corporativa es la parte visible de este programa, la que lo hace fácilmente reconocible, recordable y sobresaliente; como vimos anteriormente, pero su labor no se limita solo a eso, también intervienen en la planificación de acciones y uso de la identidad visual, la cual se compone se compone de tres signos visuales: logotipo, símbolo gráfico e identidad cromática que no surgen de



forma fácil pues deben representar con claridad a la empresa; por tal motivo se requiere de una serie de etapas para el desarrollo de una identidad visual o diseño corporativo, las etapas básicas para la realización de un programa de identidad corporativa son:

Etapa 1. Investigación y análisis

El comunicador gráfico realiza una investigación sobre la entidad, sobre su desarrollo histórico, filosofía, objetivos, organización y estructura legal, posición en el mercado y su relación con la competencia, actitud del personal, con los proveedores y con el público, estrategias de mercadotecnia, recursos materiales disponibles, restricciones y parámetros para la aplicación de la identidad visual, etc.; esta investigación será analizada con el fin de establecer un estilo visual acorde a la empresa.

Etapa 2. Desarrollo del concepto de diseño

A partir de la primera etapa se puede dar comienzo a la creación de conceptos y elementos apropiados a la empresa, algunas veces se definen aspectos tan importantes como el nombre principal y secundario de la misma, pero si eso ya está definido se proponen la utilización de un símbolo principal y secundario, los colores, tipo de letras principal y secundaria.

Etapa 3. Refinamiento del diseño.

Aceptado el concepto de diseño, se desarrolla un proceso de bocetaje de los elementos básicos de identidad visual, a partir de estos se propone su aplicación en diversos soportes que funcionen con efectividad y flexibilidad para su utilización en varios materiales como impresión



en blanco y negro, impresión a color, papelería, señalética, embalajes, uniformes, rotulación de vehículos, televisión, web site, etc.. Estas propuestas deben incluir recomendaciones sobre la secuencia y ritmo de aplicación y sobre el cuidado del diseño de la empresa.

Etapa 4. Ejecución

Esta etapa es un proceso largo y complejo, en el cual el comunicador gráfico deberá hacer gala de paciencia e ingenio para poder resolver los problemas que puedan surgir durante el proceso, sin salir del plan establecido durante las etapas anteriores. Además se considera una estrategia de comunicaciones que será útil para crear una imagen efectiva.

Todo este arduo trabajo se ve plasmado en un manual de identidad corporativa que servirá como futura referencia para la utilización de la identidad visual,; incluye toda la información obtenida sobre la empresa así como los aspectos de diseño y comunicación, las necesidades para una identidad corporativa, objetivos y significado de la identidad visual; construcción del símbolo y logotipo sus usos, aplicaciones y restricciones; tamaños, colores, tipografía, tipos y tamaños de papel, disposición en papelería, señalética y en otros soportes. A veces esta información requiere ser traducida a otro idioma o debe adecuarse a aspectos como el idioma o la utilización de otro alfabeto.

El manual debe ser repartido dentro de la empresa a las personas que tengan bajo su responsabilidad la utilización de la identidad corporativa; además de proporcionarlo a proveedores, agencias de publicidad, impresores, diseñadores de productos, arquitectos, fabricantes de señalización, por mencionar algunos.



VOLKSWAGEN

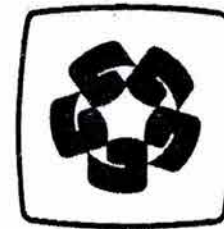


3.2 Definición de Sistema Integral de Comunicación

En el año de 1977, el comunicador e investigador Joan Costa presentó su libro *La imagen de la empresa : Métodos de Comunicación Integral*, este fue el primero de varios libros que escribiría el autor acerca de la empresa y su comunicación; por si fuera poco este libro fue un parteaguas en este tema, pues según Joan Costa, en ese momento no había encontrado fuentes que realizaran un análisis integral de la empresa, las condiciones y efectos de sus comunicaciones. Este fue el primer análisis formal de intercomunicación de una empresa, sentando las bases de las metodologías que posteriormente desarrolló sobre identidad corporativa. El estudio que expone el autor, se hace desde cuatro niveles de observación:

- a. Interrelaciones dentro de la empresa
- b. Influencias de estas relaciones internas sobre las audiencias externas inmediatas;
- c. Relaciones de la empresa hacia su entorno global;
- d. Feed back, o retroacciones del entorno, y condicionamientos que este ejerce sobre la empresa " 2

Debemos puntualizar que el autor considera que una empresa es cualquier institución, industria, entidad financiera, de servicios, cívica, cultural o política, etc. que introduzca un cambio dentro de su entorno; la empresa es un gran emisor de mensajes que a su vez se encuentra inserto dentro de una gran red de intercomunicaciones que la hace convertirse en receptor de mensajes externos provenientes de su campo social (instituciones colegas, proveedores, líderes de información, audiencias latentes, consejo directivo, etc.). Esta retroalimentación es la columna que sostiene el proceso de comunicación.



Banamex

El Banco Nacional de México implementó un sistema integral de comunicaciones en en los años 70.

² COSTA SAGALES, Joan. *La imagen de la empresa: Métodos de Comunicación Integral* . . . p. 9

La metodología de este sistema tiene como fin organizar y coordinar todas las comunicaciones de la empresa bajo un criterio integrador, creativo, adecuado a ella y a sus perspectivas, con el fin de crear una imagen pública efectiva. Lograr este objetivo requiere del cuidado de todas las manifestaciones internas y externas que emita la empresa, cuidar la organización de sus comunicaciones para lograr una imagen pública positiva, perdurable, coherente e inconfundible.

Este estudio considera que una imagen pública se crea a través de un proceso continuo e inconcluso que utiliza toda clase de percepciones, mensajes visuales, sonoros, sensoriales, vivenciales, experimentales, emocionales, racionales e incluso los mensajes involuntarios que emite la empresa; de este modo se forma en la memoria colectiva una imagen capaz de influir y modificar comportamientos.

La imagen pública de una empresa no debiera ser un acto casual sino estructurado e implantado a su voluntad, controlable en su dirección y evolución; definible, evaluable y comparable con su competencia. Este sistema tiene como objetivo minimizar los ruidos y localizar los problemas que posee una empresa para optimizar la circulación de los mensajes con mayor rapidez y claridad con el fin de reducir aquellos que afectan el crecimiento de la empresa, además de aprovechar la información de sus audiencias con el fin de generar cambios en sus mensajes.

Para saber cuando es preciso actuar se señalan 21 puntos, de los cuales detectamos siete en la actual imagen pública de la SENF, estos puntos fueron considerados desde el punto de vista del diseño gráfico y a continuación los señalamos:



Empresa española dedicada a productos de consumo (alimentación, productos agropecuarios, bebidas, inmobiliarias e higiene).



Segunda caja de ahorros en Cataluña y la primera autorizada en España en una ciudad no capital de provincia.

- Ø Cuando la imagen pública no refleja la auténtica personalidad, dimensión y potencial de la empresa,
- Ø Cuando la evolución de la empresa ha sobrepasado a la imagen,
- Ø Cuando hay desviación de la imagen percibida por el público y la imagen deseada por la empresa,
- Ø Cuando los factores negativos externos (sector o medio) afecten la imagen pública por una vinculación y transferencia de negativismos,
- Ø Cuando interesa reflejar una posición autónoma al grupo al que pertenece,
- Ø Cuando existe una identificación débil, dispersa y contradictoria de la empresa.

Para detectar los problemas más frecuentes a los que se enfrenta la imagen pública, Costa Sagales divide la imagen global de la empresa en cuatro clases de imágenes que nos permitirán detectar y corregir los problemas de comunicación que posee una empresa:

1. Imagen objetiva .- Es la identidad real de la empresa, lo que es y hace, son elementos descriptivos como historia, estructura institucional, dimensión financiera a través de números y estadísticas, el número de empleados, actividades, recursos, todos aquellos datos verificables.
2. Imagen prospectiva .- Es lo que la empresa pretende ser, son posibilidades futuras, los factores que condicionan su crecimiento, razón de ser, objetivos a corto y largo plazo, sus estrategias para conseguir esas metas.



Torras Hostench, s.a.

Industria papelera española, que se remonta al siglo XVIII.



**pinturas
BRUGUER**

3. Imagen subjetiva .- Es una interpretación de lo que la empresa cree ser, esta imagen se basa en las opiniones ajenas emitidas a través de las comunicaciones interpersonales que expresan la percepción de la identidad de la empresa. Estas opiniones generalmente son emocionales y reflejan cómo es percibida y pensada la empresa.

4. Imagen pública .- Es lo que realmente el público piensa que es y hace la empresa, esta imagen se crea a través de sus percepciones, su memoria y así es evaluada.

Estudiar detenidamente esta información nos permitirá ubicar con facilidad las imágenes para clasificar y evaluar los rasgos significativos de cada una de ellas, ubicándolos como puntos de acción para trabajar con ellos desde un punto de vista prospectivo, combinatorio y creativo; también podemos detectar los problemas que posee cada una de las imágenes y llegar a una estrategia de la imagen que refuerce los aspectos positivos, reduzca los aspectos negativos y nos conduzcan a la coherencia, con el fin de lograr una imagen global integrada y eficiente, que dé cabida a las expectativas de la propia empresa y a las expectativas de imagen que tiene el público con la empresa y el sector que la rodea. A través de esta información también se redefinirá la imagen a implantar, se organizarán las acciones a seguir en esta implantación y de esta forma se podrá evaluar el éxito de la imagen por medio de resultados reales.



Empresa española, productora de resinas sintéticas, que producía sus productos con tecnología nacional.

Todas las empresas que aparecen a lo largo del desarrollo del punto 3.2, implementaron un Sistema integrado de comunicaciones durante los años setenta.

3.3 Justificación de uso del Sistema integral de comunicación

Como hemos podido ver en cuanto a metodología , el programa de identidad corporativa y el sistema integral de comunicación son semejantes, por un lado, el programa de identidad corporativa se basa en la representación de la imagen de una empresa a través de signos visuales y la organización y reglamentación de uso de estos signos; en este sentido nos sería útil el uso de esta metodología, sin embargo la SENF no puede determinar arbitrariamente la práctica un programa de este tipo, por aspectos legislativos que rigen esta subdirección.

Desde un inicio nos percatamos de la dificultad de proponer un programa de identidad corporativa, cuando se comenzó con el proyecto, sólo era el diseño de impresos como vehículos de transmisión de mensajes e imagen que deseaba transmitir esta subdirección, pero derivó en la realización de un logotipo y nos pareció riesgoso utilizar el termino identidad corporativa porque podría prestarse a malas interpretaciones por parte de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y de la estructura interna de la Subdirección de Educación No Formal.

Por esta razón se decidió enfocar este trabajo bajo esta metodología igualmente práctica y menos agresiva en cuestión de términos y aunquè la SENF no conoce el sistema integral de comunicación, en la actualidad lleva a cabo muchas acciones a las que éste se refiere; por tanto se adecua mejor a nuestras necesidades. El sistema integral de comunicación ha sido muy útil para nuestros fines porque nos ha permitido ubicar con precisión los problemas que posee la Subdirección de Educación No Formal; la imagen es un factor significativo y es imprescindible que en la memoria del público exista una imagen global positiva, con la cual el público identifique su opinión, expectativas y necesidades reales.

En el caso específico de la SENF, como se explicará en el siguiente capítulo, se ha cuidado sus cuatro imágenes hasta donde les ha sido posible, excepto por su imagen gráfica que ha sido descuidada, no tiene homogeneidad y coherencia con el resto de sus imágenes y comunicaciones; aunque Joan Costa considera que el diseño gráfico es un instrumento útil y no fundamental para formar una imagen global positiva por si sola, también reconoce la importancia de poseer una unidad gráfica congruente con la imagen mental del público y lo que la empresa realmente es y hace; pero teniendo cuidado de que el diseño gráfico no sea el eje central de la imagen de la empresa, éste es una parte en esta compleja red de intercomunicaciones.

Hemos decidido abordar este sistema como guía para mejorar la comunicación de la SENF, para definir su imagen ante instituciones colegas, para que su campo social tenga una referencia gráfica que sobresalga por su contenido y comunicación visual, a pesar de la saturación de mensajes que existe actualmente y por último, para ubicar dentro de un contexto este trabajo, enfocando este sistema hacia el diseño gráfico que es el tema que nos concierne. Debemos aclarar que nosotros no podemos tener ingerencia directa en la organización y planeación de sus comunicaciones, pero sí podemos sugerirles algunas medidas útiles para mejorar su comunicación visual.

DESARROLLO DE LOS IMPRESOS PARA EL **S**ISTEMA INTEGRAL DE COMUNICACIÓN DE LA **SENF**

C **A** **P** **Í** **T** **U** **L** **O**

El proceso de diseño de los impresos para la Subdirección de Educación No Formal, fue muy largo, por tal motivo, en este capítulo sólo se incluye lo más representativo para dar un esbozo general de este proceso.

Todas las ideas que dieron origen al producto final se concibieron con el objeto de captar la atención del público y cambiar la imagen pasiva de esta subdirección, creemos que los objetivos planteados para este proyecto han sido cumplidos pero la última prueba vendrá con la aceptación de la nueva comunicación gráfica de la SENF.

4

4.1 Análisis situacional de la Subdirección de Educación No Formal de la UNAM

Después de haber explicado brevemente el proceso y los motivos por los cuales se ha elegido la utilización del término y la metodología del sistema integral de comunicación, a continuación puntualizaremos los aspectos más relevantes de la SENF analizando las cuatro imágenes que integran esta dependencia, con el fin de conformar una imagen global de la misma, la cual será utilizada con el objetivo de diseñar tres impresos acorde a las necesidades comunicativas antes referidas.

Cabe señalar que la información utilizada en esta parte del trabajo fue obtenida por algunas preguntas hechas a la Subdirectora Dra. María del Carmen Sánchez Mora quien lleva dos años de gestión al frente de esta dependencia y ha trabajado años atrás en la misma; la razón por la cual se acudió directamente con la Dra. es porque en la actualidad no se tiene un registro de información de este tipo.

4.1.1 Imagen objetiva

Creada en 1998 por la Dirección General de Divulgación de Ciencias de la UNAM se ubica en la Casita de las Ciencias; la Subdirección de Educación No Formal surge con el propósito de extender la divulgación científica en varios sectores de la población; sus objetivos son estimular y motivar una cultura científica sólida a través de actividades no formales como talleres, cursos, experimentos y demostraciones de ciencia, que ofrecen experiencias que

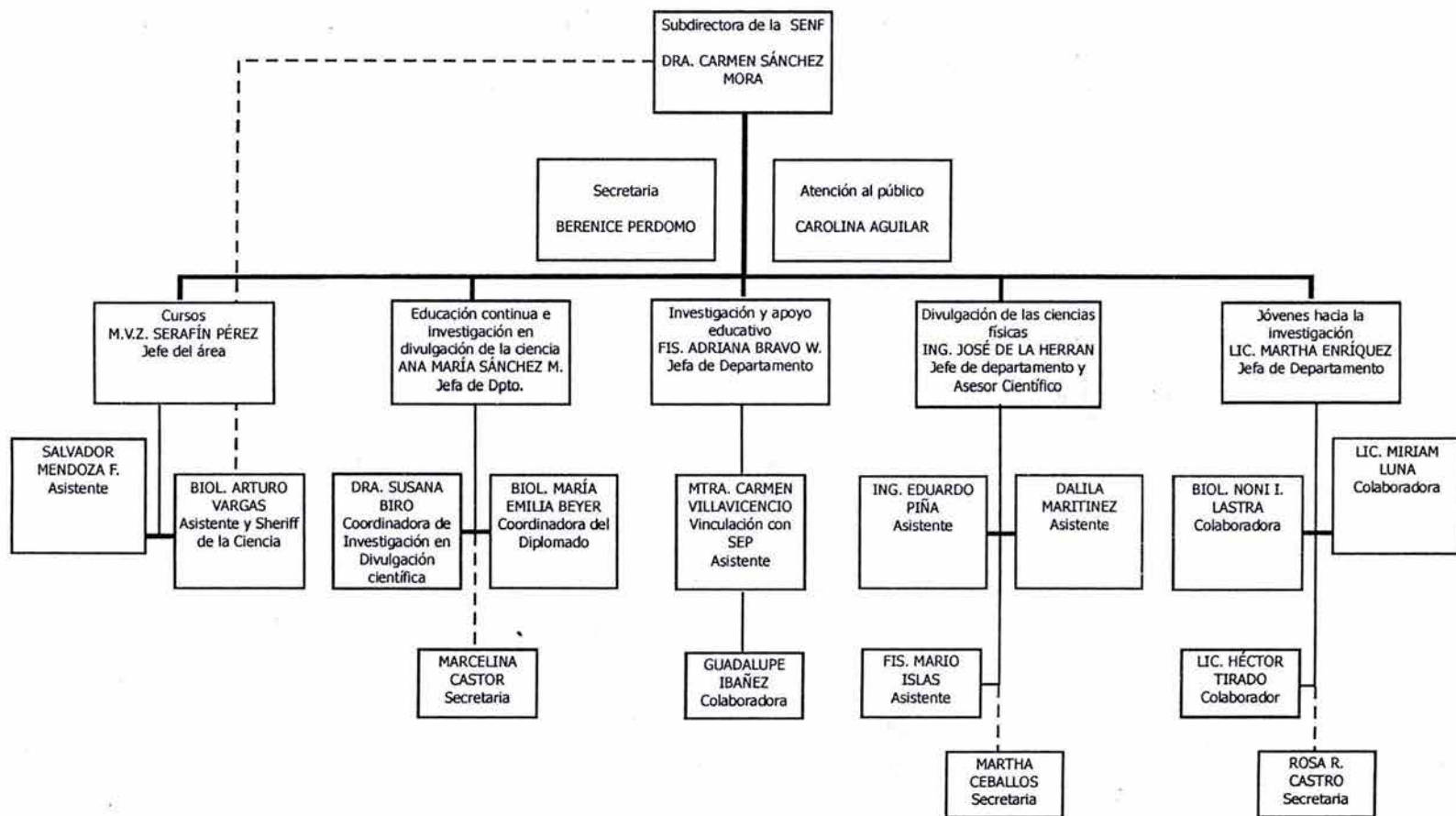
logran el interés y el aprendizaje de niños, jóvenes y adultos, sin embargo este interés por la divulgación abre la oportunidad de extender el conocimiento a través de la educación formal impartiendo el primer Diplomado en Divulgación de Ciencias en nuestro país.

La SENF también divulga dentro de sus actividades, los logros obtenidos por investigadores de la UNAM, contribuyendo de esta forma a la vida científica de nuestra máxima casa de estudios a través de la divulgación de la ciencia mexicana, sobre todo a través de las conferencias y los cursos para maestros.

La actualización continua de sus actividades requiere de la creatividad y el entusiasmo de los becarios y del personal de la SENF que proponen y llevan a cabo las actividades a desarrollar, los proyectos se estructuran y realizan de acuerdo con un plan anual establecido, además realizan peticiones específicas y para llevar a cabo cualquier proyecto en promedio se requiere de tres meses de trabajo; como consecuencia uno de los retos más importantes para la Dra. Sánchez Mora ha sido "integrar un grupo de trabajo con una meta común de servicio a la comunidad y de labor académica dirigida a la divulgación científica", como la Dra. expresa.

Hasta el momento la organización de la SENF se encuentra como se muestra en el siguiente organigrama:

ORGANIGRAMA DE PERSONAL Y CARGOS DE LA SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NO FORMAL



La SENF recibe aproximadamente unos 4000 visitantes¹ al año, los cuales expanden su conocimiento a través de las nueve actividades permanentes o por alguno de sus cursos temporales; en cuanto a la labor realizada fuera de los muros universitarios se llevan a cabo alrededor de 28 actividades entre las que se encuentran: elaboración de guiones museográficos para otros museos de ciencias, cursos de capacitación y educación para conferencias dentro y fuera de la UNAM, tutorías que engloban la elaboración de guías de museos y profesores; también se hacen colaboraciones en revistas científicas con la redacción de artículos, ensayos y otros materiales impresos, demostraciones de ciencias, además de su participación en cursos, conferencias, coloquios y mesas redondas de divulgación de ciencia.

En estos momentos los principales problemas que poseen son alcanzar un financiamiento propio, aumentar el personal especializado en educación, capacitar constantemente al personal existente y para lograr este objetivo se han emprendido acciones como la promoción de sus actividades dentro y fuera de la UNAM, además se han planteado proyectos atractivos e innovadores y se ha mostrado profesionalismo en los proyectos ya conocidos

4.1.2 Imagen prospectiva

La SENF considera importante la divulgación de la ciencia porque "su misión es hacer notar que la ciencia y sus aplicaciones son parte integral de la cultura del hombre" y para que esta concientización llegue a muchos sectores de la sociedad se considera viable el éxito a través de las diversas actividades de la SENF y la DGDC.

¹ Datos tomados del último informe de actividades de esta Subdirección

Desde un punto de vista educativo esta institución considera que "la educación no formal en las ciencias suple (sic.) los huecos que la educación formal deja, ya sea por falta de recursos económicos o por tiempos" estos dos pensamientos conforman a grandes rasgos su ideología.

Por otro lado, los objetivos que persigue esta subdirección en la actualidad es "extender las actividades de la SENF hacia la comunidad educativa en general y en particular a la UNAM; además de lograr una autosuficiencia financiera en los proyectos."

La imagen que se desea proyectar a la opinión pública es que la SENF es una buena alternativa dentro del medio de la divulgación científica porque posee ideas y actividades propias e inteligentes que intentan cambiar la imagen estereotipada que se tiene de la ciencia para lograr un acercamiento e interés por el área científica.

4.1.3 Imagen subjetiva

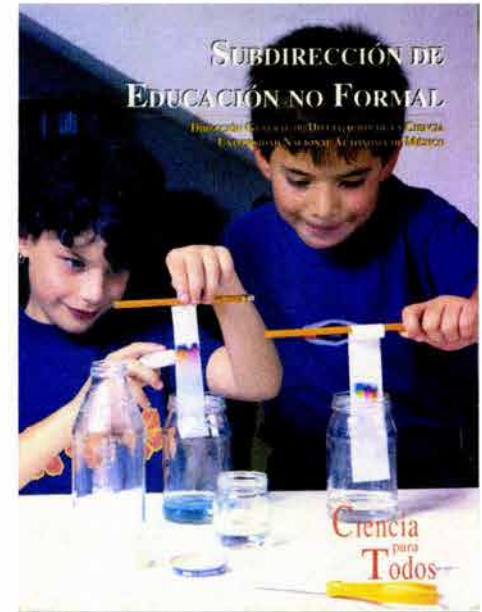
La SENF considera que su posición ante otras opciones de divulgación científica es privilegiada por formar parte de la DGDC de la UNAM que es el organismo de divulgación de la ciencia más importante del país, además la dependencia estima que su situación actual es estable aunque con algunos problemas en lo referente a su planta de profesionales que es mínima y existe una tendencia a reducirla por cuestiones económicas, lo cual afectaría su actual estabilidad.

4.1.4 Imagen pública

Por el momento la dependencia tiene el problema de ser frecuentemente confundida con el Museo Universum, lo cual representa un serio problema sobre su imagen pues carece de una identidad propia ante la opinión pública; sin embargo la opinión de las personas que han tomado alguna actividad ha sido positiva y como muestra de ello se encuentra la "publicidad de boca en boca" y las opiniones registradas en los programas de evaluación, las cuales derivan en la planeación de las actividades; la opinión del público para la SENF es muy importante y por ello se tiene a un grupo especializado en evaluación del trabajo y productos de divulgación.

4.2 Sistema integral de Comunicación en la SENF

Desde sus inicios, la SENF siempre ha cuidado su comunicación interna por ser la base para la realización de su trabajo, en este aspecto no existen problemas considerables, tienen bien definidos sus objetivos. Esta buena comunicación ha beneficiado su imagen subjetiva y su imagen prospectiva desde el punto de vista interno y en el medio de la divulgación científica, sin embargo, el problema que actualmente posee la SENF es el no haber considerado la importancia del trabajo del diseño gráfico para obtener una mayor respuesta de su público meta y aunque siempre ha atendido la opinión del mismo, la imagen positiva que se tiene de esta subdirección se ha formado después de haber tomado una actividad y no por su imagen a través del diseño gráfico.



Portada del catálogo anterior de la Subdirección de Educación No Formal, el cuál estaba compuesto como un triptico (portada, contraportada, solapa y tres paginas interiores). Dimensiones 28 X 64.5 cms.

La imagen que esta subdirección estaba transmitiendo a través de su diseño gráfico no era la adecuada, debido a que es demasiado sobria y no reflejaba la verdadera personalidad de esta subdirección, limitando su imagen pública y prospectiva.

Por otra parte, en años recientes la SENF ha tenido problemas para actualizar la información referente a su imagen objetiva, el último registro numérico sobre actividades y atención de visitantes se remonta al año 2000. La carga de trabajo ha sido la causa por la cual la información de los últimos dos años no esté disponible, pues no se ha tenido tiempo para hacer el balance formal, lo que merma información valiosa para realizar una evaluación real que apoye su imagen objetiva, prospectiva y pública.

4.3 Objetivos y estrategias creativas para la SENF

Después de haber señalado los principales problemas de la Subdirección de Educación No Formal, se plantean los siguientes objetivos y estrategias para lograr un cambio positivo en su imagen prospectiva y pública.

- 💡 Lograr su identificación a través de un diseño gráfico, pero sin alterar su vínculo con la DGDC.
- 💡 Cambiar la imagen conservadora del diseño gráfico utilizado anteriormente a uno que comunique su filosofía y la constante búsqueda del equilibrio entre aprendizaje científico y actividades lúdicas.



Página 4 y 6 del interior del catálogo anterior de la SENF. Este catálogo se imprimió hace más de cinco años y en ese entonces la subdirección contó con presupuesto para una impresión externa a la UNAM, con acabados y materiales de alta calidad.

- ❖ Llamar la atención de nuevo público, por medio de un diseño gráfico poco convencional para el medio científico y lograr cumplir con las expectativas visuales de su público.
- ❖ Se propone la utilización de un folder que contenga la información de la SENF, con el fin de permanecer constantemente en las actividades del público y lograr una mayor cobertura. Su distribución sería gratuita y directa cuando se acuda a la subdirección a pedir informes o por la inscripción a alguna actividad; también pueden ser útiles para hacer promoción en coloquios, cursos, conferencias, congresos y actividades externas.
- ❖ Una tarjeta postal sería otro elemento útil, su distribución sería igual a la del folder, con la ventaja de que también se puede distribuir gratuitamente por medio de algunos hoteles y museos.
- ❖ La implementación de un cartel reforzaría la estrategia de comunicación, éste puede ser distribuido en escuelas dentro y fuera de la UNAM, en museos relacionados o no con la ciencia y si se contara con los medios económicos, su publicación en la gaceta de la UNAM o en la revista Como ves.

4.4 Proceso de diseño de los impresos para la SENF

4.4.1 Logotipo

4.4.1.1 Primeras propuestas

En un inicio, cuando se comenzó el proyecto del folder no se había contemplado la utilización de un logotipo, pero debido a que no se identifica correctamente a la Subdirección de Educación No Formal, no se podían utilizar simplemente las siglas, por tanto se presentaron las siguientes propuestas para ubicar el nombre completo de esta subdirección; pero carecía de fuerza visual, porque la tipografía sólo enunciaba a la dependencia. Las propuestas desde ese momento presentaban características que deseábamos resaltar como la modernidad y variedad visual, pero sin perder legibilidad.

Pump Bauhaus
↓
Subdirección de
Educación
No
Formal

Cut In Berguiat Got
Bk Bt
↓
Subdirección de
Educación
No
Formal

Motter Tektura
Exoct 250
↓
Subdirección de
Educación
No
Formal

Cut In Galaxy
↓
Subdirección de
Educación
No
Formal

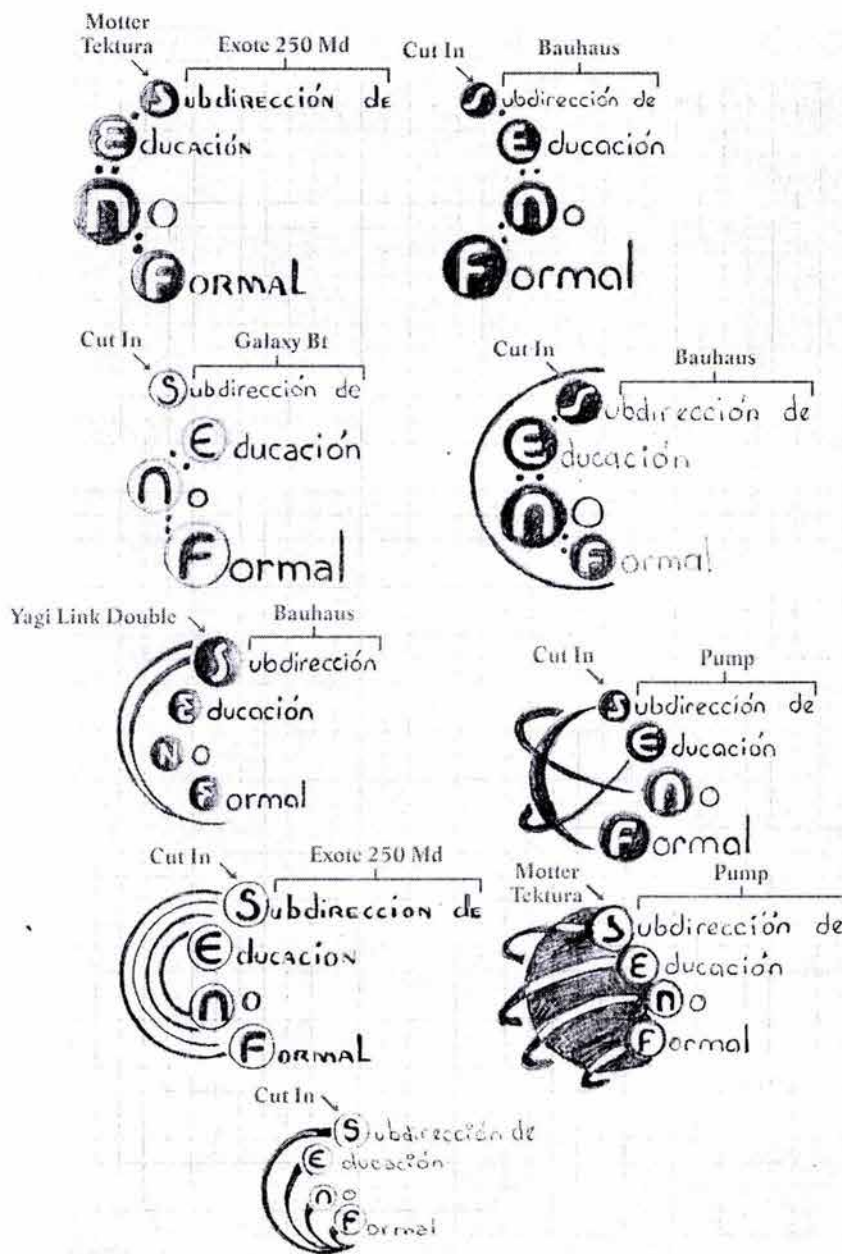
Bauhaus Zapf Humanst
↓
Subdirección de
Educación
No
Formal

Berguiat Got
Bk Bt Baker Signet
↓
Subdirección de
Educación
No
Formal

4.4.1.2 Proceso de bocetaje

Después de haber presentado las propuestas, se trabajaron varias, de las cuales la subdirectora eligió una. Se hicieron pruebas con las tipografías Bauhaus, Galaxy, Pump, Cut in, Exote 250 Md, Motter Tektura y Yagi Link Double; combinandolas y haciendo varias propuestas para que de ellas se eligiera una. En todas se utilizó el círculo que es una forma básica en la naturaleza y estas propuestas intentaron englobar varias ramas de las ciencias como astronomía, biología, física, química y matemáticas.

Posteriormente, de la propuesta elegida se hicieron pruebas con la tipografías secundarias y de color; las cuales se realizaron simultáneamente con las propuestas del folder.



4.4.1.3 Propuesta final

Esta propuesta NO es el logotipo oficial de la SENF; aunque fue aprobado por la Dra. María del Carmen Sánchez Mora, actual subdirectora de esta dependencia, este logotipo no es el oficial porque la elección e implementación de éste debe ser a través de un concurso aprobado por la DGDC. Por tanto, el logotipo que se presenta es por el momento una imagen no oficial; sin embargo, engloba y transmite muy bien la naturaleza lúdica de la SENF y además logra captar elementos básicos de varias ramas de la ciencia.

💡 Tipografía.- Se utilizó como tipografía principal la Galaxy BT y como letras capitulares, la fuente Cut- in ya que muestra en su estructura flexibilidad y modernidad, además de que se ajusta perfectamente a nuestros fines estéticos por sus rasgos circulares. Se le dio un énfasis especial a las siglas de la SENF, previendo un futuro uso de estas siglas y no del nombre completo.

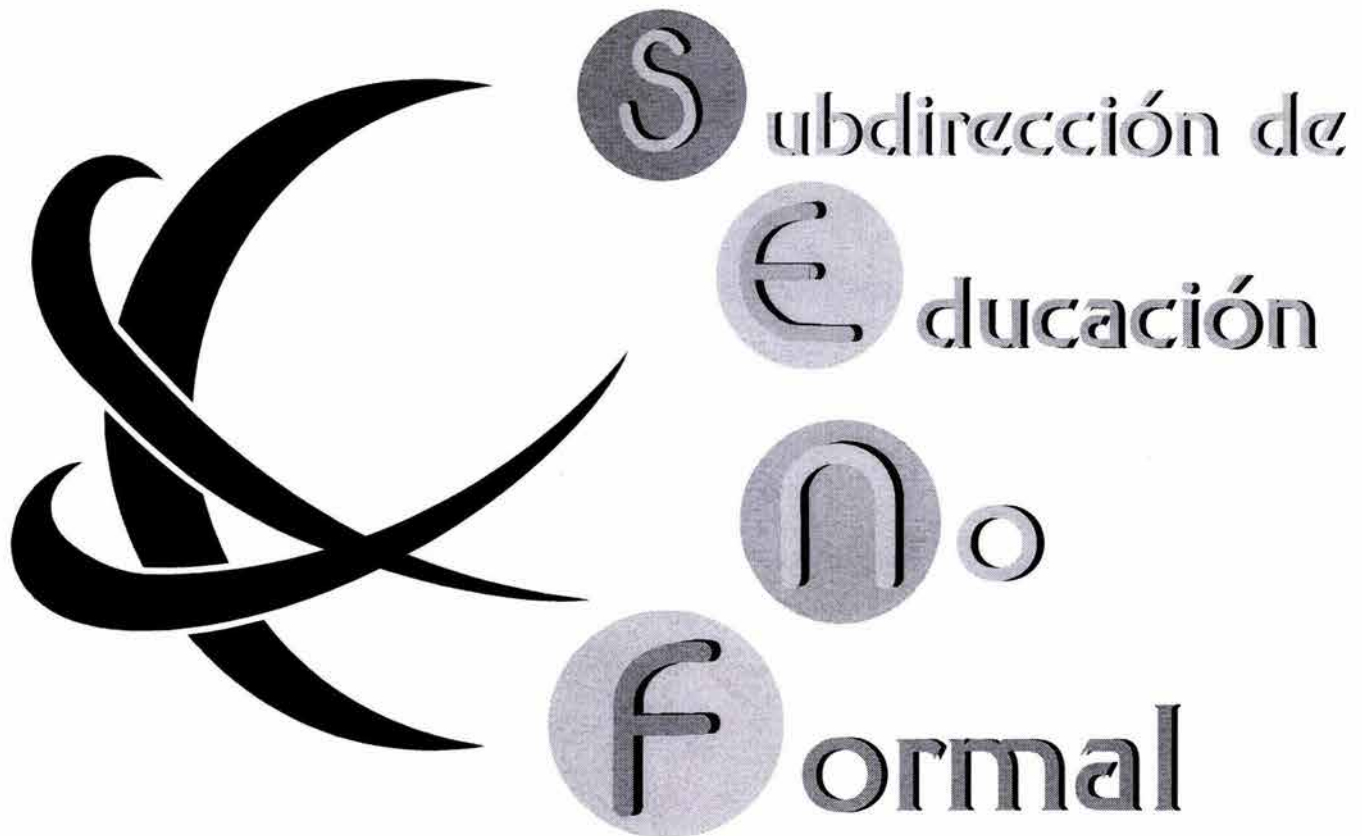
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 1234567890!@#\$%^&*/=¿?´+¨*(,.;:)

GALAXY BT
 TIPOGRAFÍA PRIMARIA

abcdefghijklmnopqrstuwxxyyzz
 ABCCCCLDEEEEFFGHIJKLMNOPQRSSTUVW
 1234567890 B SS &?!E\$(...)

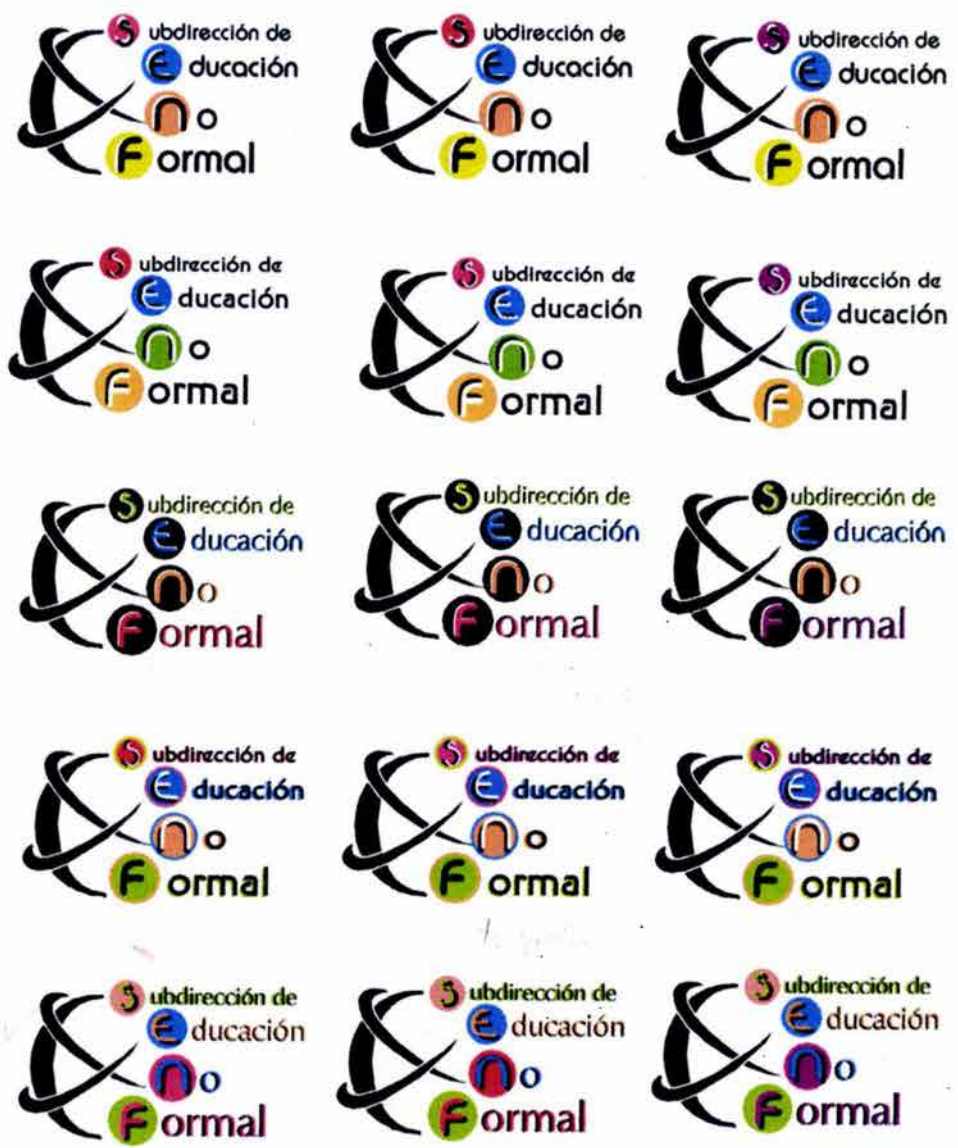
CUT IN
 TIPOGRAFÍA SECUNDARIA

💡 Composición.- El logotipo de la SENF esta formado por cuatro círculos en gradiente, cuya disposición completa el medio círculo del lado izquierdo para crear la sensación de translación y de proximidad. A continuación se presenta la reticulación del logotipo.

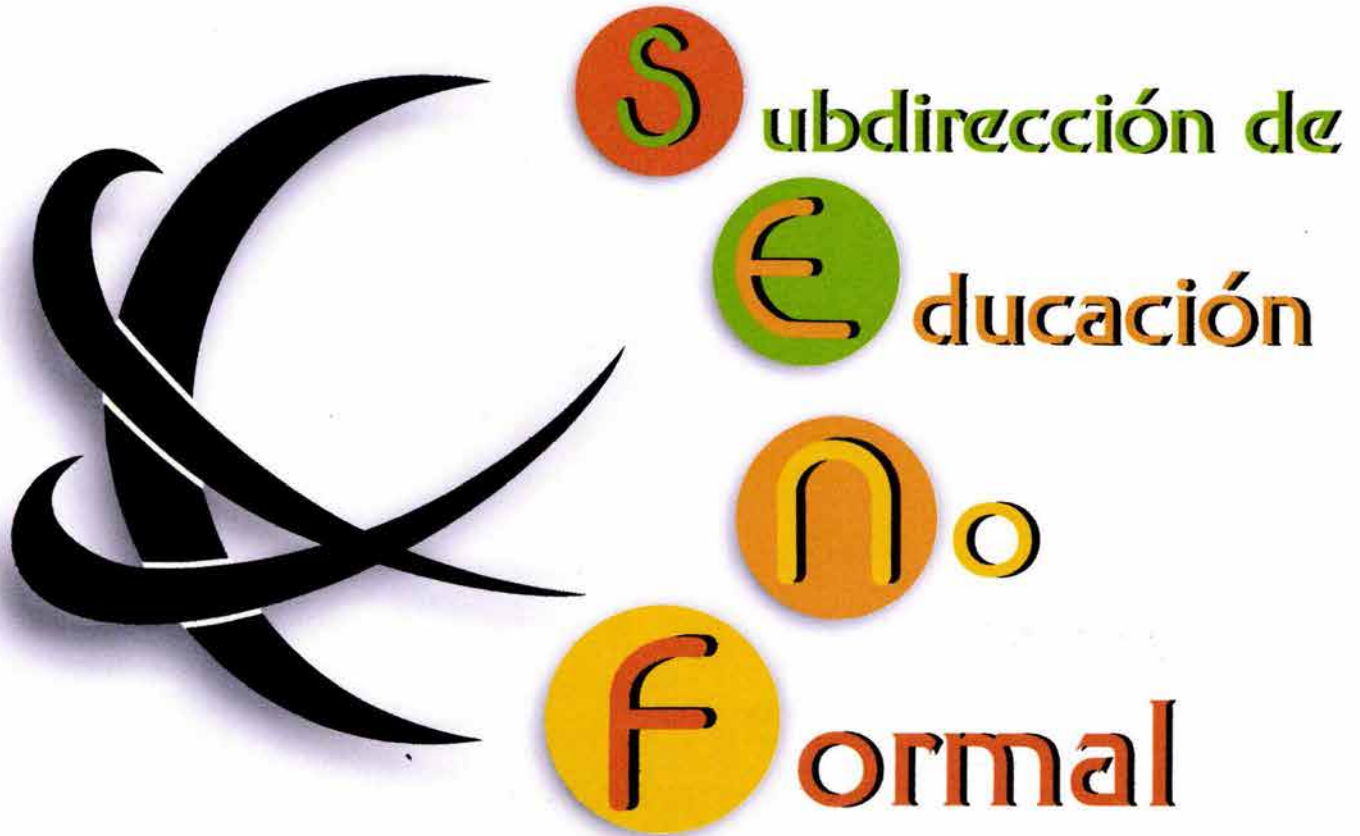


💡 Color.- El color como ya se dijo, fue elegido después de varias pruebas que se llevaron a cabo simultáneamente con las pruebas del folder, en un inicio se pensó utilizar colores primarios pigmento (cyan, magenta y amarillo) y luz (rojo, azul y verde), en algunas pruebas también se exploró la posibilidad de utilizar naranja y violeta, sin embargo fueron propuestas demasiado radicales. Al igual que el folder se efectuaron pruebas con gama de ocres y naranjas hasta llegar a este resultado.

PRIMERAS PRUEBAS DE COLOR



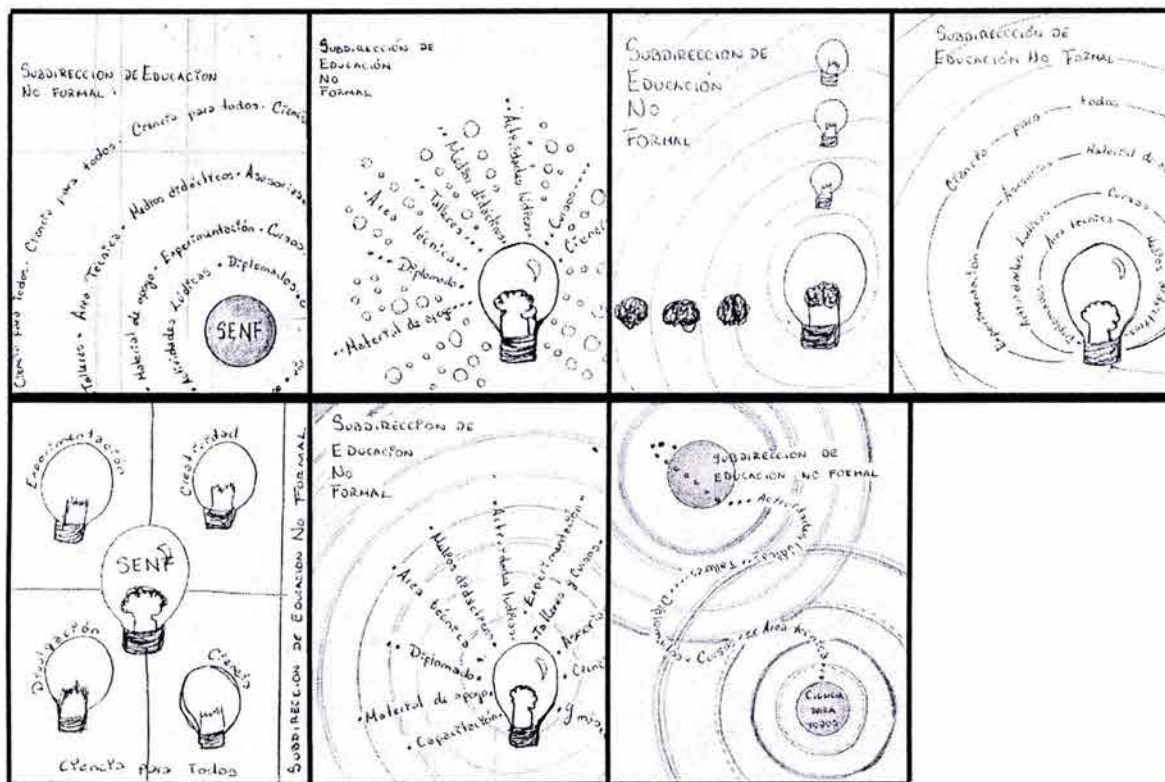
PROPUESTA FINAL DE COLOR



4.4.2 Folder

4.4.2.2 Primeras propuestas

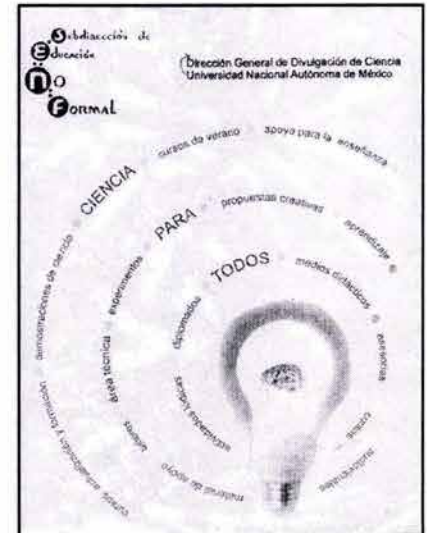
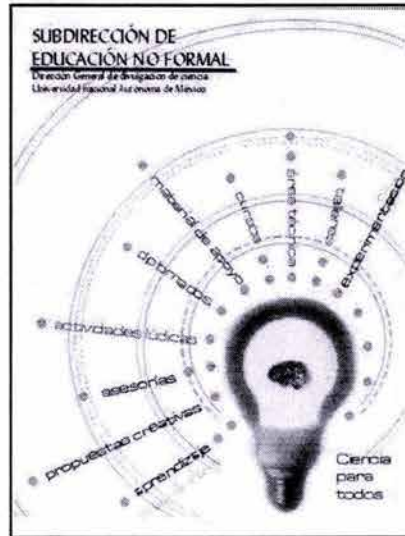
Las primeras propuestas se iniciaron con la portada del folder y a partir de ellas se desarrolló el resto del diseño. Éstas intentaron informar y plasmar la diversidad de la SENF: su variedad de oferta educativa, movimiento, creatividad y carácter lúdico. Como se mencionó desde un inicio se eligió el círculo como figura básica para este diseño por ser una figura geométrica natural y amigable.



4.4.2.3 Proceso de bocetaje

De las propuestas presentadas, se eligieron dos que fueron desarrolladas con cuidado, pero en este punto nos percatamos del problema que representaba trabajar con un nombre tan largo y no podíamos dejarlo en las siglas debido al problema de identificación que afectaba a esta subdirección.

Resuelto el problema de la disposición del nombre, con el diseño de un logotipo, se continuo con el desarrollo de la portada.



4.4.2.3 Propuesta final

La propuesta final es un folder impreso en una superficie de 28 X 43 cms., en selección de color, en cartulina opalina; el tamaño de este folder fue elegido así debido a que por falta de recursos monetarios de la SENF, este folder se deberá imprimir en la Subdirección de Medios de la DGDC, donde el tamaño máximo para impresos es el formato doble carta, sin embargo la calidad de impresión es óptima.

💡 *Tipografía.*- Se eligió como tipografía primaria la fuente Arial, por su buena legibilidad aún a pesar de la disposición circular que se le dio. En la portada se utilizó para indicar las diferentes actividades que se imparten en la SENF, se jugó con el color y los puntajes, se le aplicó un filete de 0.5 pts para darle un poquito más de peso sin llegar a ser bold, los puntajes que se utilizaron fueron 21, 18 y 14 pts, para darle una mayor variedad e interés visual.

En el interior, se utiliza Arial itálica en los nombres de las actividades con un puntaje de 12 pts en la letra capitular y de 10 pts en el resto del título; para el texto explicativo de las actividades la fuente fue utilizada con un puntaje de 11 pts en las letras capitulares y de 10 pts en el texto general.

abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 12345678900!"#\$%&/()=?¡'+"*.,

ARIAL
 TIPOGRAFÍA PRIMARIA

Como tipografía secundaria se utilizó la fuente Galaxy Bt porque refleja actualidad y estabilidad, además mantiene el vínculo con el logotipo; se manejó en títulos primarios y en los pies de foto. En la portada, La Galaxy BT se encuentra en el slogan de la SENF: "Ciencia para todos" (26 pts), también en el nombre de la UNAM (18 y 14 pts) y de la DGDC (12 pts), respectivamente. En el Interior en los títulos Enseñanza y divulgación (19 pts) y el subtítulo, En busca de nuevas... (14 pts).

Para identificar las dos áreas en las que divide su trabajo la SENF, con un puntaje de 14 pts en las capitulares y 8 pts en el resto del texto; en los títulos de clasificación de actividades (por ej.: cursos de actualización, cursos juveniles, etc.) se usó un puntaje de 14 pts. Por último, en los pies de foto se manejó un puntaje de 12 pts y 11 pts.

abcdefghijklmnopqrstuvwxy^z

ABCDEFGHIJKLMN^{OP}QRSTU^{VW}XYZ

12345678900 !i"#\$%&/¿?´(,.;:)

GALAXY BT
TIPOGRAFÍA SECUNDARIA

Para marcar una transición entre la tipografía primaria y secundaria se usó una tipografía terciaria que en este caso fue la Fritz cuadrata en el texto introductorio (18 y 14 pts) y en los textos explicativos de las áreas (16 y 9 pts).

abcdefghijklmnopqrstuvwxy^z

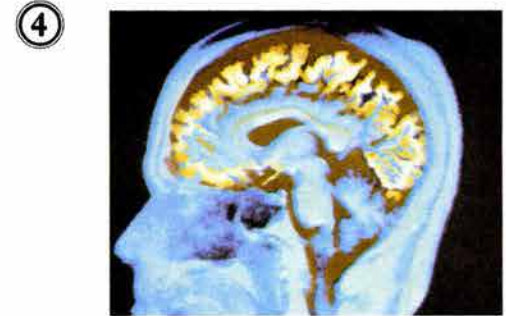
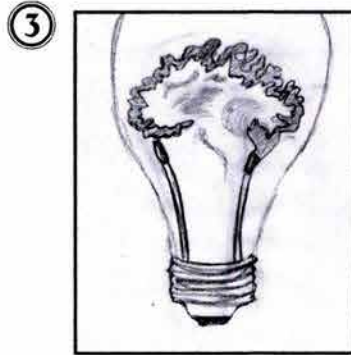
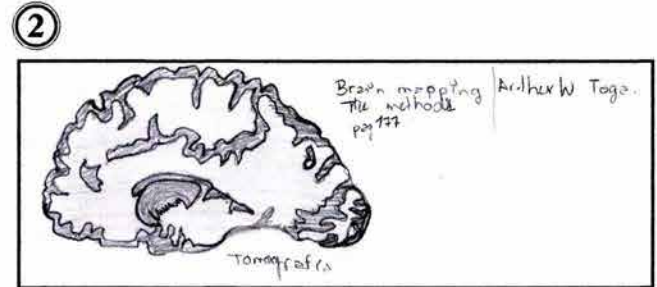
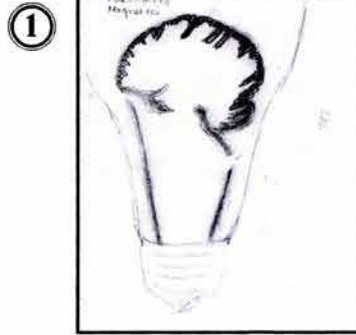
ABCDEFGHIJKLMN^{OP}QRSTU^{VW}XYZ

1234567890 i!"#\$%&/¿?´(,.;:)

FRITZ QUADRATA
TIPOGRAFÍA TERCARIA

💡 **Imagen** .- La imagen principal es la de un foco cuya resistencia es la abstracción de un cerebro; se retomo la metáfora de foco = idea; desde un punto de vista científico, es uno de los inventos que cambio el curso de la historia y su gestación estuvo íntimamente ligada a la experimentación y la ciencia.

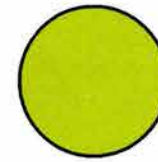
La implementación de la imagen del cerebro fue debido a que la única resistencia que tenemos que vencer son nuestras ideologías y prejuicios, para idear nuevas propuestas originales y prácticas como son cursos, actividades, palabras ó diseños. La abstracción del cerebro esta basada en la imagen de una resonancia magnética, que fue la imagen que más se acerco a nuestros fines estéticos.



💡 **Color.**- Se hicieron varias pruebas, como ya se dijo, en un inicio se hicieron pruebas con colores vibrantes (rojo, magenta, violeta, verde, cyan, amarillo, naranja) que contrastáran, pero la Subdirección de Educación No Formal determinó que eran demasiado radicales. La SENF sugirió una gama de ocres, entonces se realizaron pruebas con una gama de naranjas y ocres, pero se perdía impacto y se volvía hacia el origen serio que se deseaba cambiar, entonces se hizo una prueba con color verde y naranjas.

Finalmente, los colores para este diseño son las tonalidades de naranjas por su visibilidad y brillantez; por su aspecto psicológico el anaranjado es estimulante y juvenil, por tanto es uno de los colores más apropiados para captar rápidamente la atención. El color verde se eligió por estar vinculado con la naturaleza, por su frescura y por su asociación psicológica con la esperanza y equilibrio. Juntos logran un contraste de análogos y de temperatura.

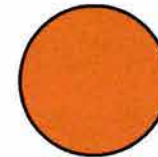
El color jugó un papel importante en este diseño porque no sólo sirvió para resaltar visualmente el diseño, también como herramienta para separar las áreas en que divide su trabajo de la SENF. Estos colores fueron utilizados en todos los diseños que se presentan para la Subdirección de Educación No Formal (folder, cartel y tarjeta postal).



25% CYAN 100% YELLOW



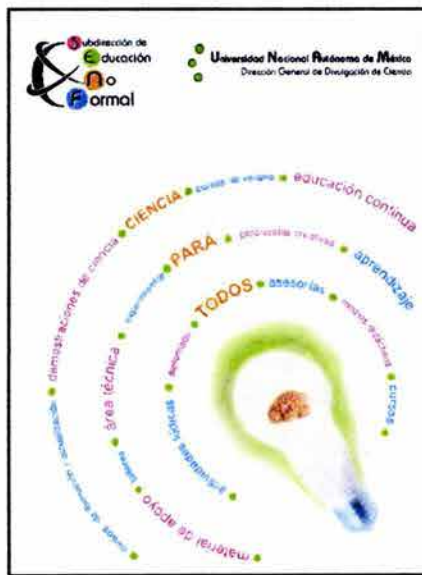
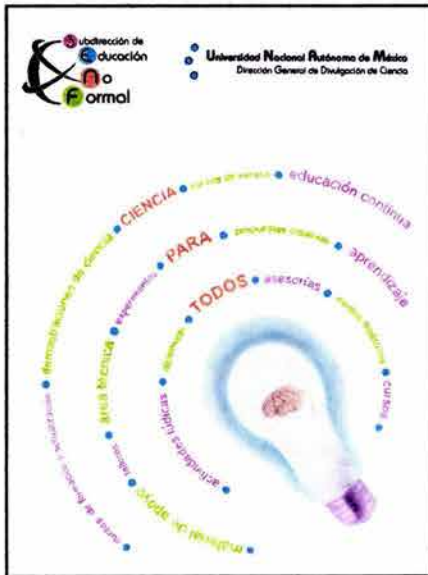
35% MAGENTA 100% YELLOW



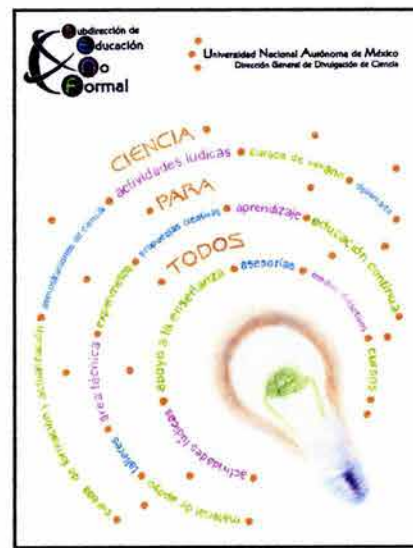
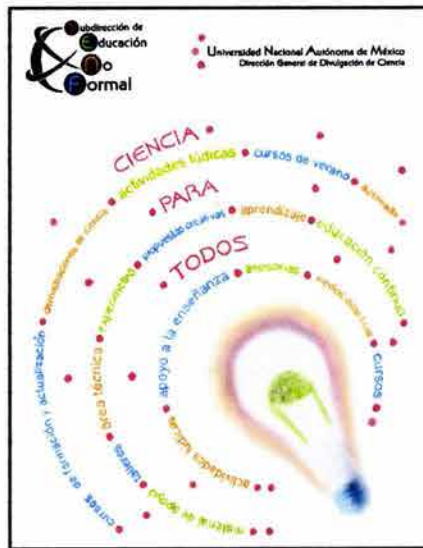
50% MAGENTA 100% YELLOW

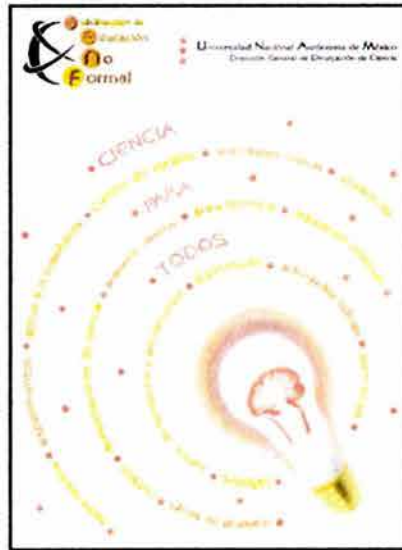
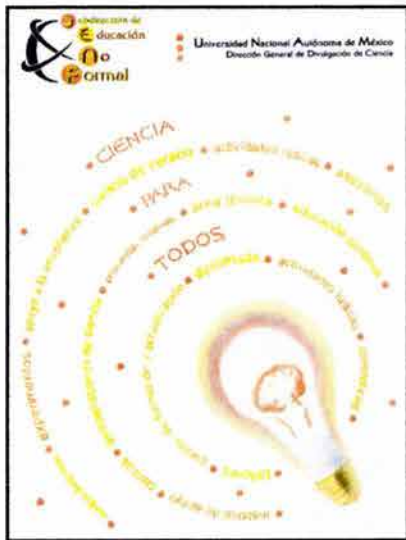


20% MAGENTA 100% YELLOW

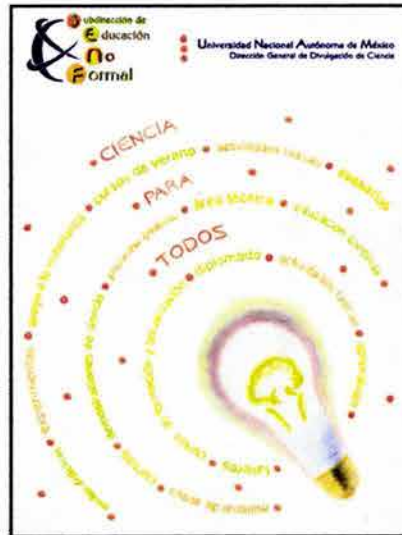
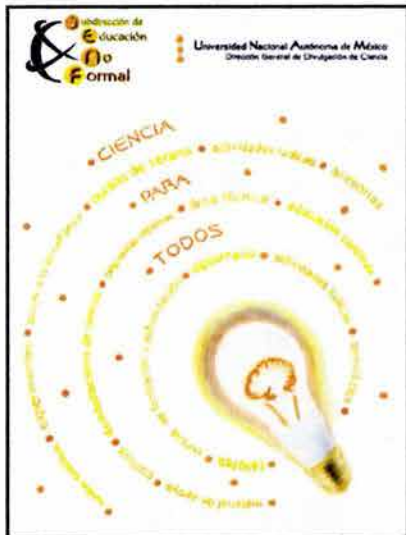


PRUEBAS DE COLORES PRIMARIOS





PROPUESTAS CON UNA GAMA DE OCRE Y NARANJAS

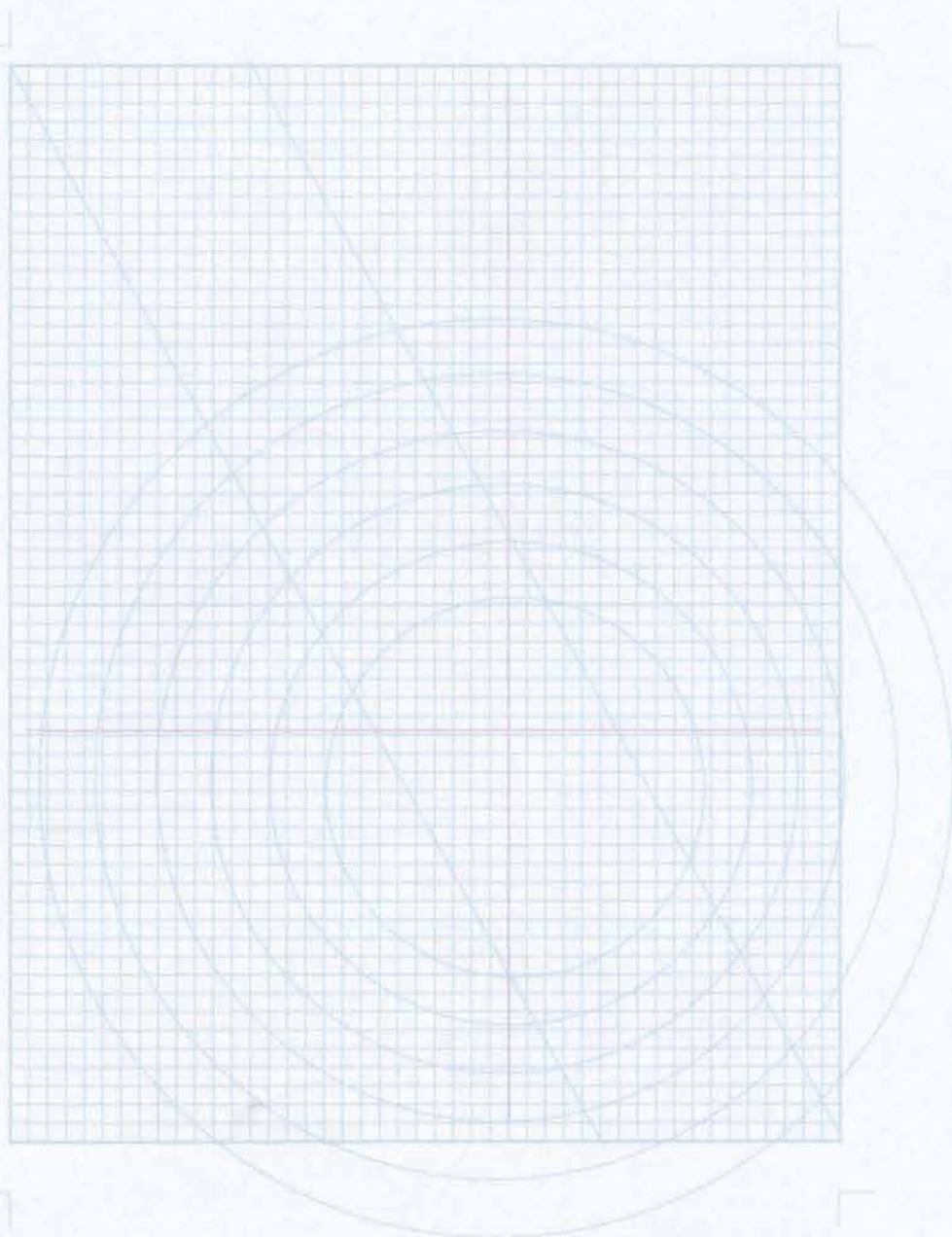


DIMENSIONES DE LA PORTADA

Tamaño carta, 21 X 28 cm.

Escala: 1: 2 cm.

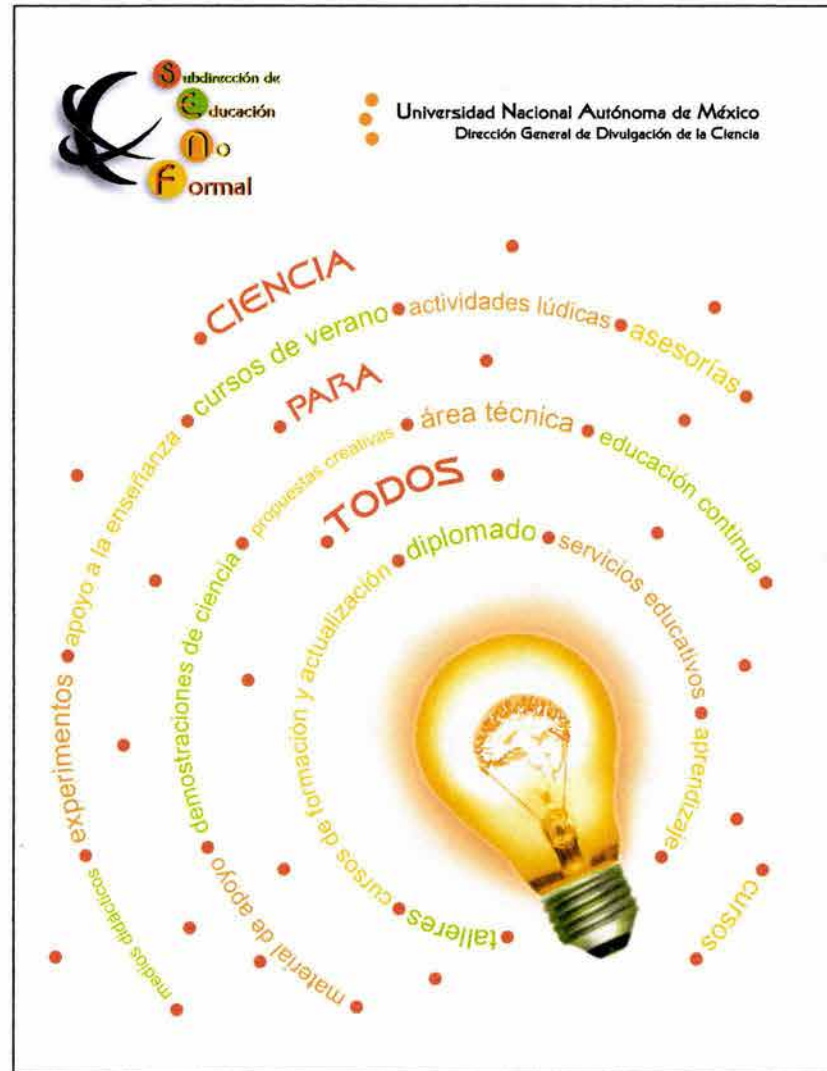
Sección aurea _____



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

💡 Composición.- La composición de la portada se basa en la sección aurea y se le dio unificación al diseño a través de formas y líneas circulares.

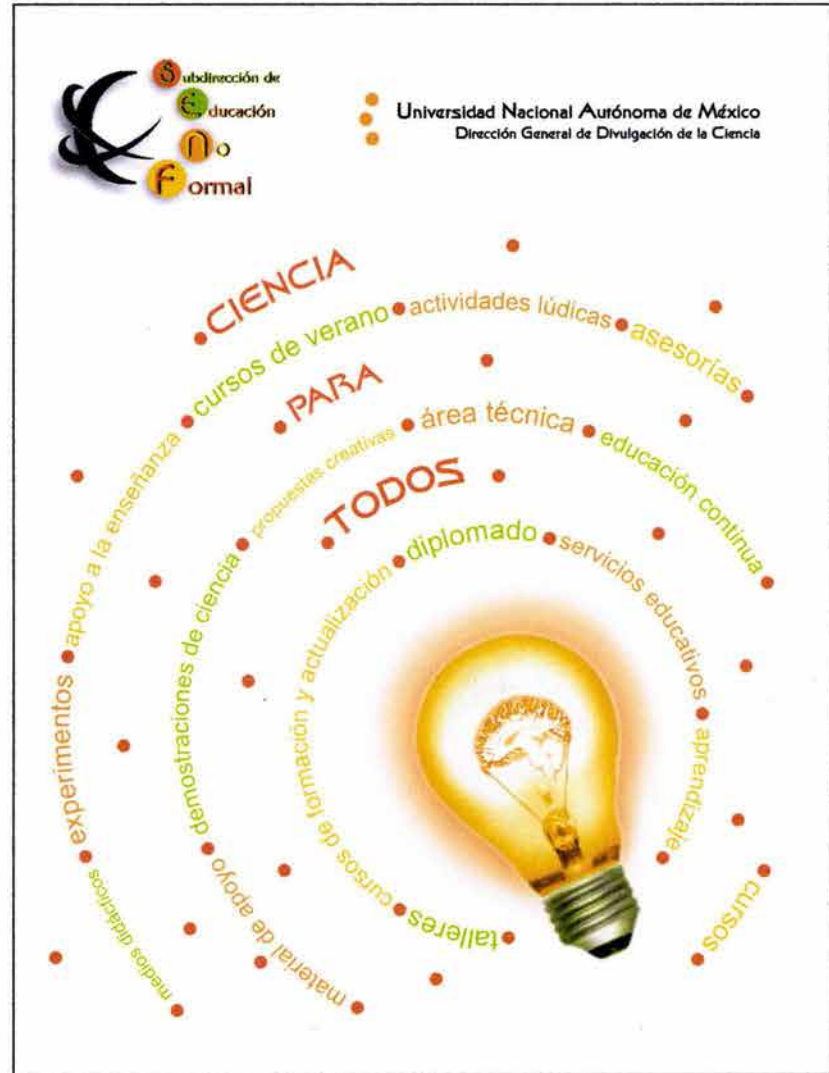
El foco y el slogan de la SENF, "Ciencia para todos" y el logotipo se encuentran alineados de tal forma que estos tres elementos esenciales sean captados inmediatamente durante el recorrido visual.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

💡 Composición.- La composición de la portada se basa en la sección aurea y se le dio unificación al diseño a través de formas y líneas circulares.

El foco y el slogan de la SENF, "Ciencia para todos" y el logotipo se encuentran alineados de tal forma que estos tres elementos esenciales sean captados inmediatamente durante el recorrido visual.



En el interior se tuvo mucha dificultad, debido a la cantidad de texto que la SENF deseaba utilizar, debido a que eran 6 cuartillas que tenían que ser acomodadas en tres páginas, menos el espacio para las imágenes. A pesar de que la petición inicial fue utilizar poco texto, se hizo caso omiso a ésta y fue un factor de retraso ya que el texto fue cambiado y editado varias veces.

Además de la cantidad de texto, otro problema fue el acomodo del mismo, de tal forma que no se cortara mucho la continuidad, superado ese problema, se decidió identificar las dos áreas de trabajo de la SENF a través del color: verde para el área de Servicios educativos y amarillo para el área de Investigación educativa en divulgación y de esta forma enfatizar la pertenencia de las actividades según el área.

1

PÁGINA 1

ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN
 EL DISEÑO DE MATERIALS EDUCACIONALES DE APRENDIZAJE

El diseño de materiales educativos de aprendizaje es un proceso que requiere de una cuidadosa selección de los recursos que se utilizarán en el aula. Este proceso debe ser planificado y ejecutado de manera que permita al docente utilizar los recursos de manera efectiva y eficiente. El diseño de materiales educativos de aprendizaje debe ser un proceso que permita al docente utilizar los recursos de manera efectiva y eficiente.



1.1 **Características y tipos de materiales educativos**


Los materiales educativos de aprendizaje se clasifican en diferentes tipos, dependiendo de su formato y de su función. Entre los tipos más comunes se encuentran:

- Materiales impresos: libros, folletos, revistas, etc.
- Materiales audiovisuales: películas, videos, audios, etc.
- Materiales digitales: programas de computadora, páginas web, etc.

El diseño de materiales educativos de aprendizaje debe tener en cuenta las características de cada tipo de material y las necesidades de los estudiantes. Además, es importante considerar el costo y la disponibilidad de los recursos.

PÁGINA 2

El diseño de materiales educativos de aprendizaje es un proceso que requiere de una cuidadosa selección de los recursos que se utilizarán en el aula. Este proceso debe ser planificado y ejecutado de manera que permita al docente utilizar los recursos de manera efectiva y eficiente. El diseño de materiales educativos de aprendizaje debe ser un proceso que permita al docente utilizar los recursos de manera efectiva y eficiente.



1.2 **Características y tipos de materiales educativos**

Los materiales educativos de aprendizaje se clasifican en diferentes tipos, dependiendo de su formato y de su función. Entre los tipos más comunes se encuentran:

- Materiales impresos: libros, folletos, revistas, etc.
- Materiales audiovisuales: películas, videos, audios, etc.
- Materiales digitales: programas de computadora, páginas web, etc.

El diseño de materiales educativos de aprendizaje debe tener en cuenta las características de cada tipo de material y las necesidades de los estudiantes. Además, es importante considerar el costo y la disponibilidad de los recursos.

CONTRAPORTADA

1.3 **Características y tipos de materiales educativos**

Los materiales educativos de aprendizaje se clasifican en diferentes tipos, dependiendo de su formato y de su función. Entre los tipos más comunes se encuentran:

- Materiales impresos: libros, folletos, revistas, etc.
- Materiales audiovisuales: películas, videos, audios, etc.
- Materiales digitales: programas de computadora, páginas web, etc.

El diseño de materiales educativos de aprendizaje debe tener en cuenta las características de cada tipo de material y las necesidades de los estudiantes. Además, es importante considerar el costo y la disponibilidad de los recursos.



SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NO FORMAL
 SALA 2106 - AV. CAROLINA GARCÍA 1004
 TEL: 27 73 36 51 50 y 36 51 52
 CUBA - CIUDAD DE LA HABANA - CAYALFAN

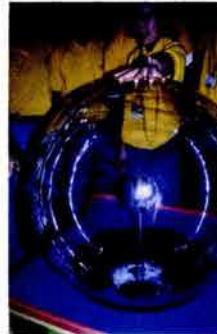


En cuanto a las imágenes del interior, las fotografías fueron proporcionadas por la SENF y se retocaron con el programa Photoshop 6, con el fin de optimizarlas.

Como se aprecia, las imágenes que debían integrarse al texto tenían varios formatos (vertical y horizontal) y ese no fue el único problema, muchas de ellas no tenían buena iluminación y por si fuera poco algunas tuvieron que ser sacadas de diapositivas, lo que representó un problema, porque la imagen perdió luminosidad y definición en los detalles.

FOTOS ORIGINALES

PÁGINA 1



PÁGINA 2



CONTRAPORTADA



Las fotos del interior se cambiaron a un formato horizontal porque era el más conveniente debido a que nos permite ver más detalles de las actividades.

Así mismo, la imagen elegida para ilustrar los talleres se cambió porque estaba demasiado oscura y el encuadre era demasiado abierto, esta imagen fue sacada de una diapositiva por ello no nos percatamos inmediatamente del problema. Esta decisión se tomó después de que se retocó digitalmente, se logró mejorar su iluminación y se re-encuadró, sin embargo, este trabajo fue en vano porque la imagen comenzó a perder definición (píxelearse) a la hora de ajustar el tamaño.

FOTOS FINALES

PAGINA 1



*

PAGINA 2



CONTRAPORTADA



Como se puede ver en este brevísimo proceso de bocetaje, la labor desarrollada en el interior fue un poco larga debido al retoque fotografico y al acomodo del texto, pues como ya dijimos era excesivo para el espacio disponible; además de que se redactó nuevamente el texto y en la última etapa del proceso de diseño debido a que se suscitaron cambios en las actividades de la SENF, algunas desaparecieron pero nuevas actividades entraron, lo que implicó el aumento de texto y una nueva disposición para clasificar las actividades. Nuevamente se pidió la edición del texto y en esta ocasión se accedió a la petición y de 8 cuartillas, se pasó a 5 cuartillas; así se realizó la propuesta final del interior que es la que se presenta a continuación

PROPUESTA FINAL

PAGINA 1

PAGINA 2

CONTRAPORTADA

ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN
 En la Dirección General de Investigación de Ciencia de la UNAM, la Subdirección de Educación No Formal participa por un lado en la formación profesional de divulgadores en la Maestría en Comunicación de Ciencia y en un Diplomado; por otro, se encarga de organizar cursos, elaborar materiales didácticos y promover actividades lúdicas y experimentales enfocadas a presentar metodologías alternativas para la promoción de experiencias de aprendizaje en ciencias, de forma no escolarizada. Para ello, y debido a la diversidad de medios con los que se cuenta, existen dos áreas en las que ofrecen cursos y actividades de educación no formal e informal.

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EN DIVULGACIÓN **SERVICIOS EDUCATIVOS**

Asesoría educativa **Demstraciones de ciencia** **Actividades recreativas**

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y EN DIVULGACIÓN **SERVICIOS EDUCATIVOS**

La participación en proyectos sobre enseñanza de la ciencia, capacitación de guías de museos y formación en divulgación ha desarrollado la necesidad de contar con proyectos dirigidos a evaluar exhibiciones de museos y a la propia labor de divulgación, para ello se han instituido seminarios sobre investigación en divulgación de la ciencia, investigación en divulgación y medios e investigación educativa en ciencias.

Estos proyectos dan cabida al propio personal de la Subdirección de Educación No Formal y del diplomado, así como a miembros estudiantiles, tesis, proyectos tutorales y servicios sociales.

Entre las actividades que lleva a cabo esta Subdirección, destaca la planeación y organización de cursos para actualizar y brindar educación continua a los profesionistas de la divulgación.

Además, los Servicios Educativos ofrecen diversas actividades de vinculación hacia el exterior, como son paquetes de conferencias sobre temas científicos, exposiciones didácticas con colecciones de instrumentos científicos y tecnológicos, asesorías en el diseño de exposiciones para museos interactivos de ciencias y programas de promoción de actividades científicas de la UNAM hacia el bachillerato.

Cursos

Cursos de Formación
 Maestría en Comunicación de la Ciencia
 La Maestría en Comunicación de la Ciencia, impartida por el Programa en Filosofía de la Ciencia en estrecha colaboración con la DGDC, promueve el acercamiento entre las ciencias y las humanidades para promover la cultura científica y tecnológica del país.

Diplomado en Divulgación de la Ciencia
 El Diplomado en Divulgación de la Ciencia comprende módulos teóricos prácticos y un módulo taller, que permiten al alumno analizar el lenguaje científico, obtener un panorama histórico de la ciencia y aplicar la divulgación a través de diversos medios. De duración de tres meses, de acuerdo con el calendario escolar de la UNAM.

Cursos de Actualización en Divulgación
 Estos cursos tienen como objeto dar a conocer a los profesionistas, en particular a los de bachillerato, las posibilidades que ofrece para su práctica profesional la divulgación de ciencia y la técnica.

Cursos de ciencia y técnica innovativa para los profesores
 Con el propósito de actualizar y renovar algunos algunos temas universales y de brindar en diversas disciplinas científicas, renovados certámenes científicos mexicanos a través de conferencias, una veintena muy completa del conocimiento y del lenguaje científico actual. Se da una sesión final de taller con actividades experimentales y elaboración de materiales didácticos. Algunos cursos incluyen son:

- Un libro llamado Tierra
- Física recreativa
- El invento a la altura
- Un paseo por la química
- Biotec. un recorrido por la naturaleza

Cursos a quiles de museos **Materiales didácticos** **Cursos de verano**

Cursos y conferencias para personal de museos interactivos y asesoría educativa a museos
 Los guías de museos interactivos requieren una preparación especializada en la que se incluye el conocimiento de cómo divulgar la ciencia, la transmisión de la misma en el lenguaje más adecuado para el público, y el funcionamiento y el contenido de los museos.

La Subdirección de Educación No Formal ofrece dichos cursos a los museos interactivos, incluyendo al propio Laboratorio "Museo de Ciencias" (espacios de memoria educativa a museos interactivos tanto en estudios de público como en el desarrollo de guías museológicas).

Cursos talleres
Curso para formar miembros de cursos de verano
 La experiencia que el personal de la Subdirección ha adquirido durante más de diez años de impartir con dicho curso de verano le ha llevado a desarrollar una metodología para preparar monitores para este tipo de cursos.

Curso de verano
 Durante dos semanas dentro de las vacaciones intersemestrales, en posde distribuir de la diversión al curso del desarrollo de habilidades y conocimientos relacionados con la ciencia. El curso de verano de la DGDC, dirigido a niños de 11 a 13 años, ofrece talleres de ciencias, actividades artísticas, actividades deportivas, visitas al Museo Universitario, Museo de la Luz y Museo de Geología, visitas especiales y actividades deportivas, entre otras.

Las inscripciones ocurren en mayo y hay cupo limitado.

Cursos juveniles
 Durante el período vacacional de bachillerato la DGDC ofrece dos semanas de un curso de educación a las ciencias para jóvenes entre 14 y 18 años. Entre las actividades realizadas están diversas talleres de comunicación de la ciencia así como actividades artísticas y excursiones cortas y largas a campamentos especializados.

Programas de Educación No Formal

Licenciatura en Divulgación
 El área técnica de la Subdirección de Educación No Formal comprende varios laboratorios que se desarrollan en temas de física, geología, biología, química, matemáticas y astronomía.

En todas las secciones anteriores se brinda a cabo cursos y talleres, demostraciones, experimentos, conferencias de equipos de física, observaciones astronómicas así como el desarrollo de materiales didácticos para apoyar la divulgación y actividades de fomentos relacionados con las áreas mencionadas.

Finalidad
 El Finado es un espacio destinado a despertar el interés de profesionistas y público en general en aspectos de física experimental. Se encuentra equipada con diversos aparatos e instrumentos que permiten realizar experimentos sobre electricidad, magnetismo, mecánica, acústica y radio-comunicación.

Los talleres para este público (que se imparten en esta sección son):

- Periscopios
- Astronomía espacial
- Var de Graff
- Planetas
- Magnetas sencillos
- Espectroscopio de UNAM
- Cámaras espaciales
- Construye tu sistema de Tierra

Actividad
 El Activado es un espacio destinado a fomentar el interés y la curiosidad de niños, jóvenes y adultos por la astronomía y la astrofísica. Se componen de una sala de conferencias y un observatorio astronómico donde el usuario cuenta instructivo en el laboratorio: mundo de la astronomía a través de diapos, conferencias, presentaciones, programas de cómputo, libros, revistas y videos.

El observatorio del Activado cuenta con un telescopio Cassegrain de 30 cm de diámetro. Los cursos que se imparten en el Activado son:

- Construye su telescopio
- Astronomía básica

Cursos de formación **Finalidad** **Actividad**

Programa "¿Quieres hacer tu investigación?"
 La Subdirección de Educación No Formal promueve el aprendizaje de vocación y el despertar el interés de los jóvenes por la ciencia. Para ello, el programa "¿Quieres hacer tu investigación?" realiza una serie de actividades para jóvenes, entre las que destacan las "Intercambios cortos" que promueven la vinculación entre los jóvenes y los investigadores del Subsistema de Investigación Científica de la UNAM. Informes: 56-22-73-37-737

Consejeros históricos - didácticos
 La Subdirección de Educación No Formal maneja una subdirección coordinadora de instrumentos científicos y tecnológicos que pueden servir de apoyo a la enseñanza formal. Dichos instrumentos pueden recibirse temporalmente en diversas escuelas, a solicitud de los mismos. Informes: 56-22-73-36

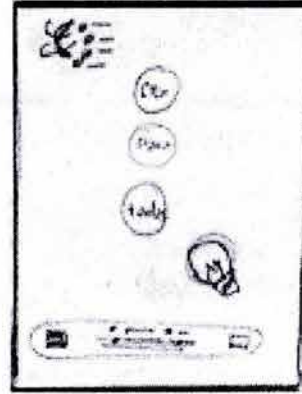
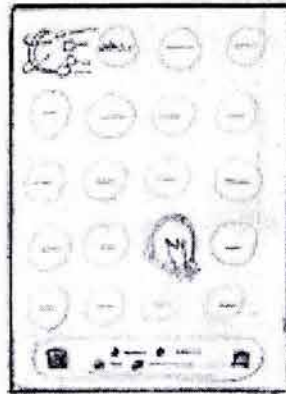
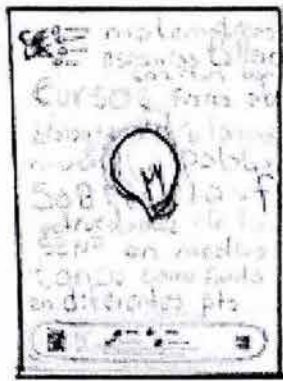
Subdirección de Educación No Formal
 Para mayor información comuníquese al 56-22-73-36 y al fax 56-50-15-52

4.4.3 Cartel

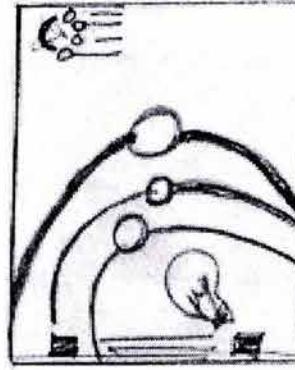
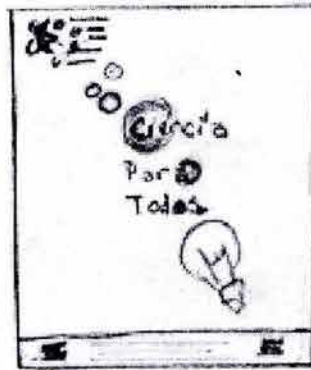
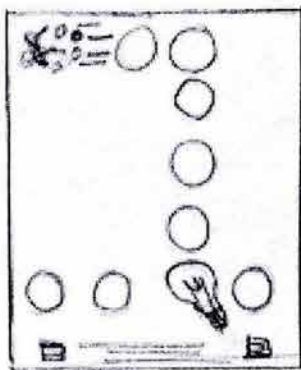
4.4.3.1 Primeras propuestas

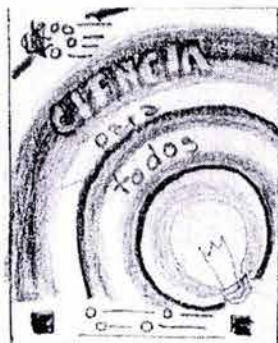
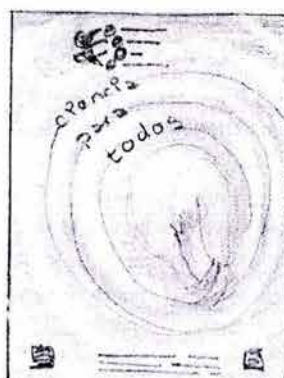
Para lograr captar más público y comenzar a cambiar la imagen pública de la Subdirección de Educación No Formal, se presenta el proceso de bocetaje de un cartel que se propone para continuar con labor de comunicación gráfica. La propuesta se comenzó evaluando los elementos de diseño utilizados en el fólter y la forma más efectiva para utilizarlos en este medio. Se descartó la idea de utilizar la tipografía siguiendo la trayectoria circular como en el caso del fólter porque esto representaría dificultad en la lectura y dado que el mensaje en un cartel debe captarse con rapidez y facilidad, por tanto esta disposición fue descartada.

Las primeras propuestas se orientaron a la interacción de los elementos que consideramos más importantes: slogan, logotipo, la imagen del foco y además se continuo utilizando el círculo como forma vinculadora; de esta manera se comenzó a jugar con estos elementos para lograr una diseño "limpio" que lograra captar la atención, pero como se puede observar en el proceso de bocetaje, se derivó en propuestas que integraban más elementos y el uso de frases que cuestionarán al espectador.



BOCETOS PRIMARIOS

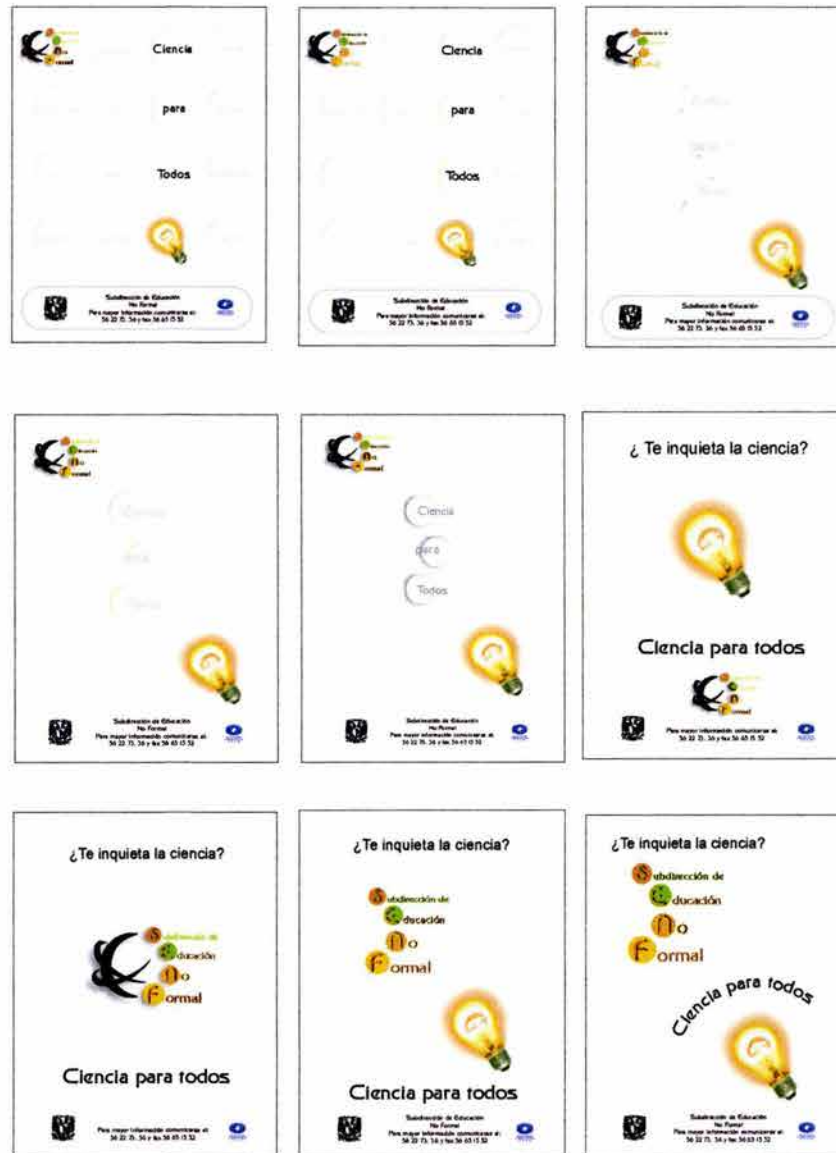




BOCETOS PRIMARIOS



Realizados los bocetos primarios, se realizaron los bocetos comprensivos a los cuales se le agregaron los colores aplicados en el folder, se usaron algunos grises y se continuo utilizando el fondo color blanco con el fin de suavizar el diseño. En otras propuestas se experimentó con el uso del color y las forma circulares creando una textura, con el fin de lograr un diseño estridente y radical. La importancia de informar de las actividades de la Subdirección de Educación No Formal también fue considerada y por ello se pensó incluir dicha información de dos maneras: como una textura de fondo y otra fue colocar un apartado en la parte inferior del cartel donde se mencionara las actividades más importantes de esta institución. A continuación se presentan dichos bocetos.





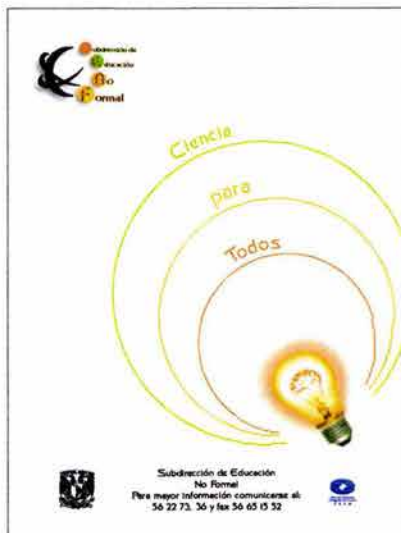
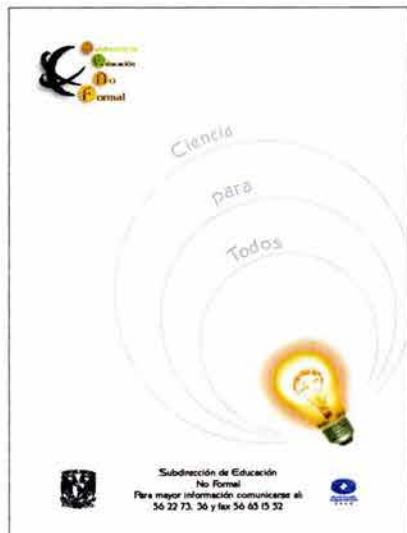
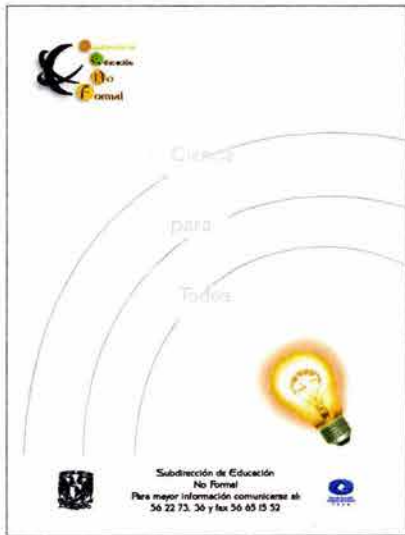
BOCETOS COMPRENSIVOS
FASE 1

4.4.3.2 Proceso de bocetaje

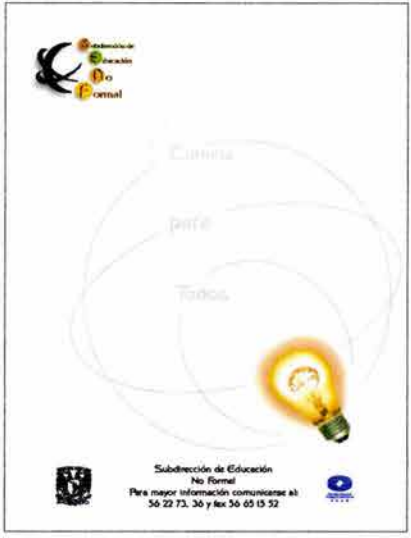
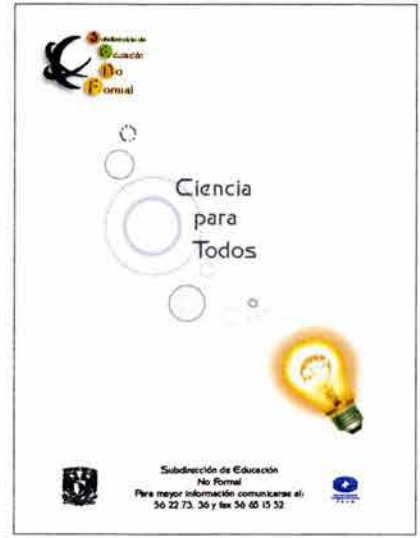
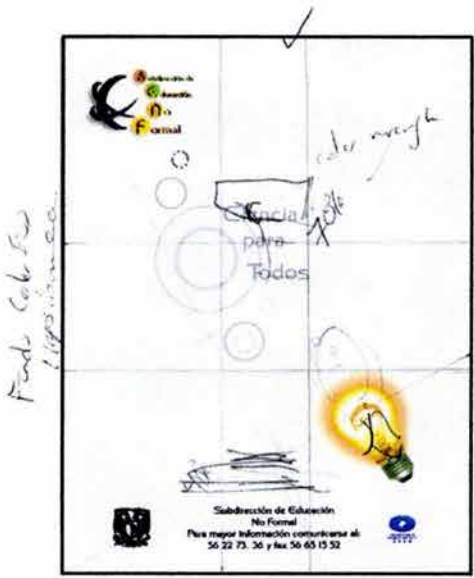
En base a un estudio cuidadoso, se eligieron tres propuestas posibles para el cartel, para la elección de dichas propuestas se considero ante todo la limpieza visual y la interacción de los elementos anteriormente mencionados.

A partir de estas primicias se continuo el proceso de bocetaje pero durante este proceso surgieron nuevas ideas derivadas de las propuestas ya elegidas y finalmente se eligió una sobre la cual se continuo trabajando.



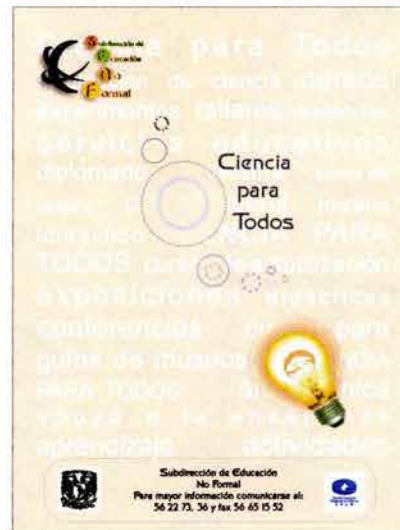
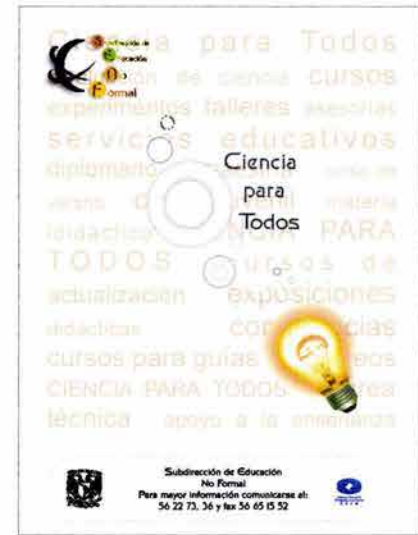
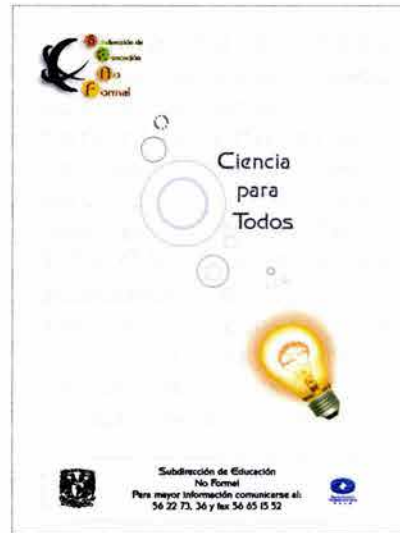


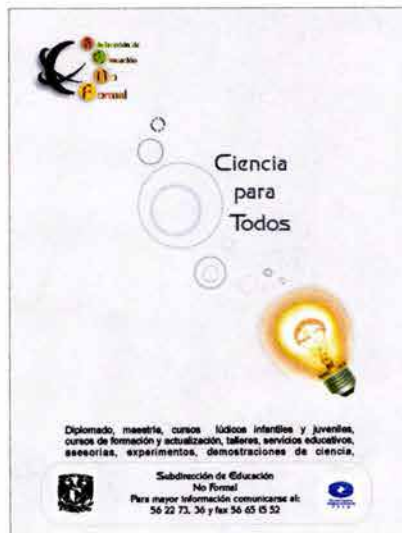
**BOCETOS COMPRENSIVOS
FASE 2**



**BOCETOS COMPRENSIVOS
FASE 2**

Después de haber elegido una propuesta, se continuo con el proceso de bocetaje y se considero la posibilidad de experimentar con la utilización de un fondo de color que realzará los elementos del cartel, pero sobre todo se pensó en la importancia de informar al público de las actividades que la SENF ofrece, con tal motivo se presentaron propuestas que además de utilizar un fondo de color incluían un texto que forma una textura de fondo, en dicho texto se mencionan las actividades de esta dependencia.





BOCETOS COMPRENSIVOS

FASE 3

4.4.3.3 Propuesta final

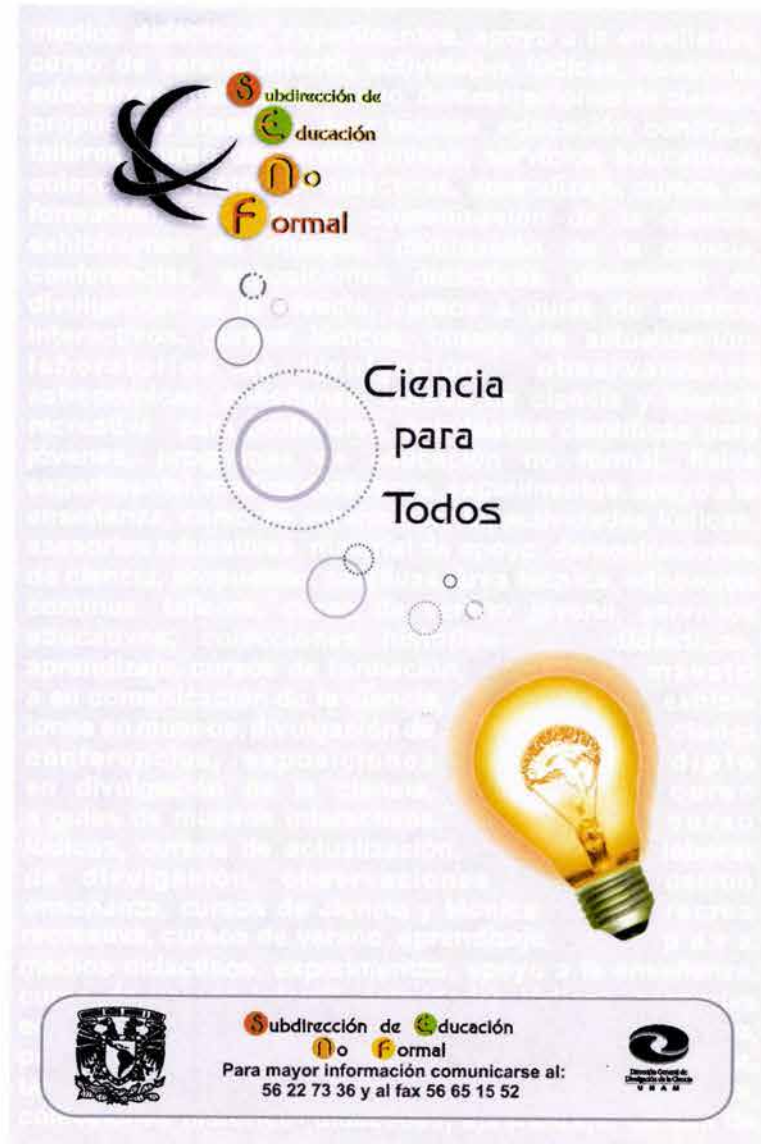
Después haberse sometido las propuestas a una pequeña encuesta aplicada a gente de clase media: ocho niños de 6 a 10 años, seis jóvenes estudiantes de 15 a 20 años, así como a nueve adultos de 25 a 50 años entre los que se encontraban ingenieros, amas de casa y estudiantes; también se conto con la opinión de siete comunicadores gráficos que fueron compañeros de clase y otros estudiantes de la ENAP tomados al azar. Basados en los resultados, se seleccionó una propuesta que se adecua a nuestras necesidades.

💡 Tipografía .- La tipografía primaria es la Galaxy BT que ya se había utilizado en el logotipo, slogan y en el texto para ponerse en contacto con la SENF. La tipografía secundaria fue Arial que se uso para mencionar las actividades que dan origen a la textura de fondo, esta tipografía también fue utilizada anteriormente en el folder.

💡 Imagen .- La imagen a la cual se le dio más importancia fue al foco, porque es una imagen que representa a la ciencia y su popularización. La formas circulares fueron dispuestas de una forma distinta para darle variedad, que transmitieran una idea de espontaneidad, dinamismo y sirvieran de vínculo entre la imagen del foco, el slogan y el logotipo.

💡 Color .- El color continuó siendo el mismo que en caso anterior en el caso del foco y el logotipo; en el caso del fondo se utilizó un tono de gris de 10% con tipografía calada en blanco para que sea una textura suave que no sobrecargue el diseño. En el caso de los círculos y el slogan "Ciencia para todos" se usó un tono de gris de 70% que es un tono adecuado porque armoniza con el resto de diseño sin perder su visibilidad.

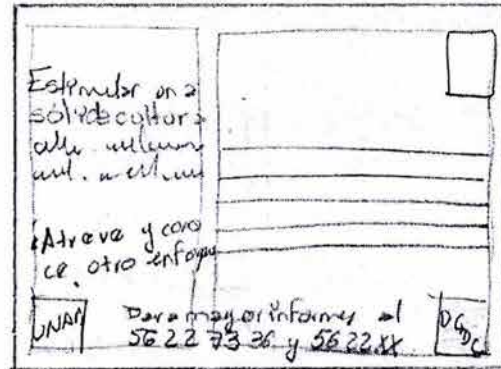
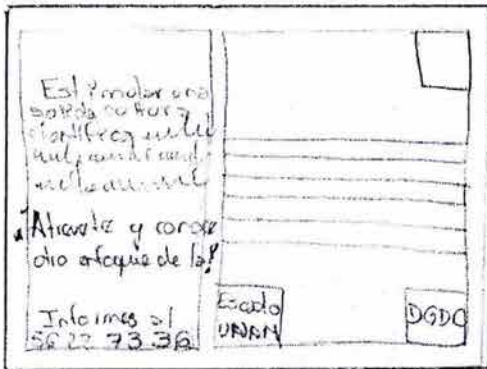
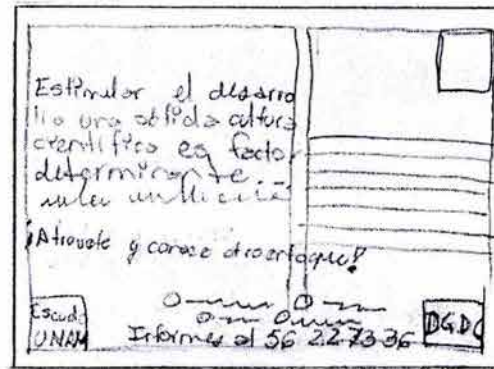
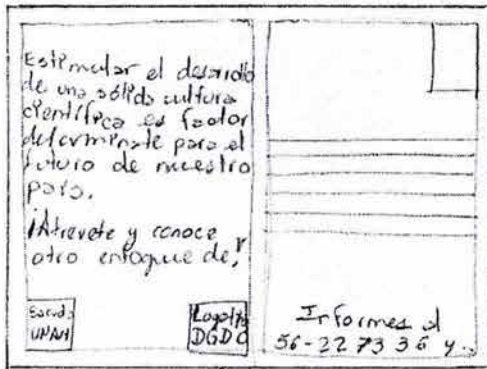
💡 Composición .- La composición está basada en la sección aurea, el diseño capta la atención del espectador y lo invita a recorrer el resto del cartel, (foco- slogan- logotipo- informes), de tal forma, el espectador pronto se encuentra observando el fondo del cartel que le informa de las posibilidades educativas generadas e impartidas en la SENF.



4.4.4 Tarjeta postal

4.4.4.1 Primeras propuestas

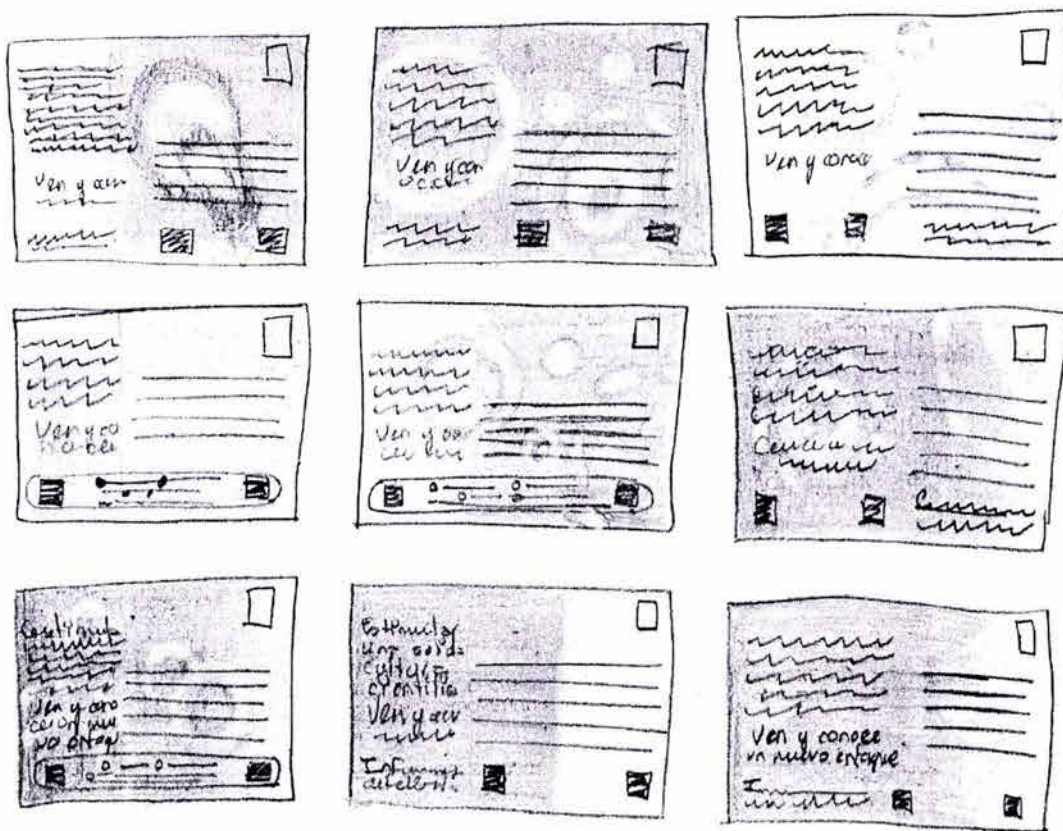
Para el desarrollo de la tarjeta postal se continuo utilizando el diseño usado en la portada del folder y el cartel para la Subdirección de Educación No Formal, de hecho, la tarjeta postal utiliza ambos diseños en el anverso, pero con un diseño en el reverso único en cuanto a la disposición y a los elementos que se emplean y de esta manera unir ambas propuestas. En este caso nos pareció importante darle importancia a una breve explicación de lo que es la SENF y a los escudos de la Universidad Nacional Autónoma de México y al logotipo de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, debido a que en el caso del folder y el cartel siempre se les había dado un lugar visible dentro del diseño. A continuación se presenta las primeras propuestas de disposición de elementos del reverso de la tarjeta postal.



BOCETOS PRIMARIOS
DE DISPOSICIÓN

4.4.4.2 Proceso de bocetaje

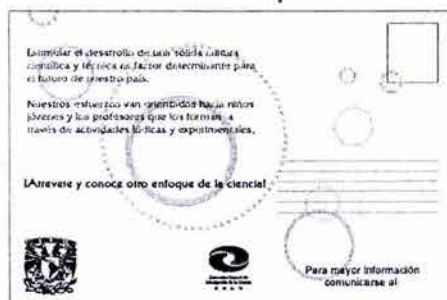
Se continuo el proceso de bocetaje jugando con la disposición de los escudos y con la aplicación de color, éste último consistiría en la utilización de escalas de grises; sin embargo, también se realizaron algunas propuestas en blanco para diferenciar el anverso del reverso en el caso del diseño del "cartel", que utiliza un fondo color gris y de esta manera evitar confusiones.



BOCETOS PRIMARIOS
DE COLOR



BOCETOS COMPRESIVOS



BOCETOS COMPRENSIVOS



4.4.4.3 Propuesta final

Las propuestas finales se presentan a continuación, el formato que se sugiere es de 15 X 10 cm y como esta propuesta es probable que se lleve a cabo, considerando la crisis económica por la que pase la SENF, este formato se puede acomodar fácilmente en una hoja doble carta donde cabrían seis tarjetas postales.

💡 Tipografía .- Para este diseño se utilizó como fuente principal la Fritz Quadrata que ya se había utilizado en el interior del folder con la intención de hacer una transición gradual con rasgos de la tipografía y brindar variedad visual al diseño, los puntajes fueron 11 pts en el texto explicativo y de 9 pts para apuntar los informes y números telefónicos; como segunda fuente se utilizó la Galaxy BT, en la frase de invitación "Atrevete a conocer un nuevo enfoque de la ciencia", esta frase fue utilizada como una frase de cierre que refuerza el concepto generador de estos impresos, en este último caso el puntaje fue de 12 pts.

💡 Imagen .- Se decidió no utilizar la imagen del logotipo y el foco, para no crear la falsa idea de que es la imagen corporativa de la SENF y para no saturar de esta imagen al público. En su lugar se continuo con el uso del círculo sobre todo de la disposición utilizada en el cartel, la cual le dio al diseño el dinamismo explotado durante todos los diseños realizados para esta institución.

💡 Color .- En el anverso de la postal se usaron sin modificaciones los colores del folder y el cartel, en el reverso la escala de grises y el color blanco fueron ideales para aligerar el diseño.

💡 **Composición**.- Se utilizó nuevamente sección áurea para poder dividir el espacio en el reverso. A sí mismo se adecuaron las disposiciones de los diseños de los anversos (portada de folder y cartel) para este formato, se quitaron los escudos y logotipos de la UNAM y la DGDC con el fin de ganar espacio y depurar más el diseño.

Estimular el desarrollo de una sólida cultura científica y técnica es factor determinante para el futuro de nuestro país.

Nuestros esfuerzos van orientados hacia niños jóvenes y los profesores que los forman a través de actividades lúdicas y experimentales, materiales didácticos, metodologías alternativas para la promoción de experiencias de aprendizaje en ciencia, de forma no escolarizada.

¡ *Atrévete y conoce otro enfoque de la ciencia !*

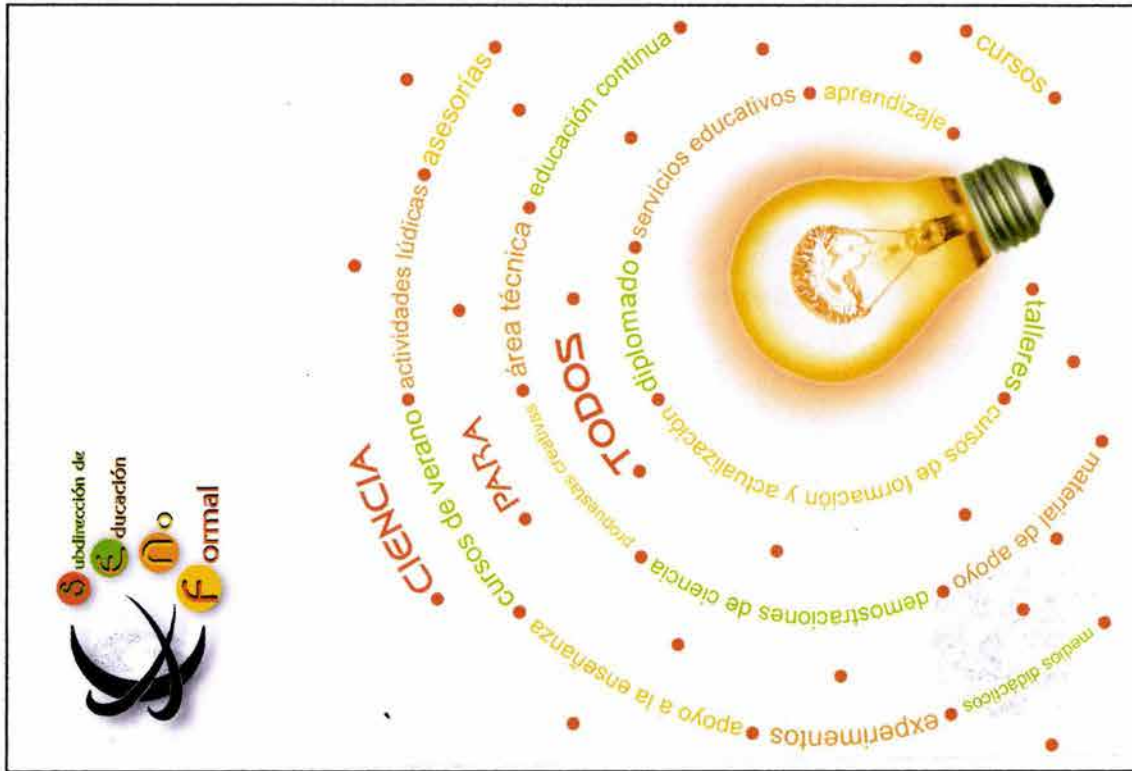


Subdirección de Educación
No Formal
Para mayor información comunicarse al:
56 22 73 36 y al fax 56 65 15.52



PROPUESTA FINAL
REVERSO

PROPUESTA FINAL 1 DE POSTAL



Estimular el desarrollo de una sólida cultura científica y técnica es factor determinante para el futuro de nuestro país.

Nuestros esfuerzos van orientados hacia niños jóvenes y los profesores que los forman a través de actividades lúdicas y experimentales, materiales didácticos, metodologías alternativas para la promoción de experiencias de aprendizaje en ciencia, de forma no escolarizada.

¡ Atreverte y conoce otro enfoque de la ciencia !



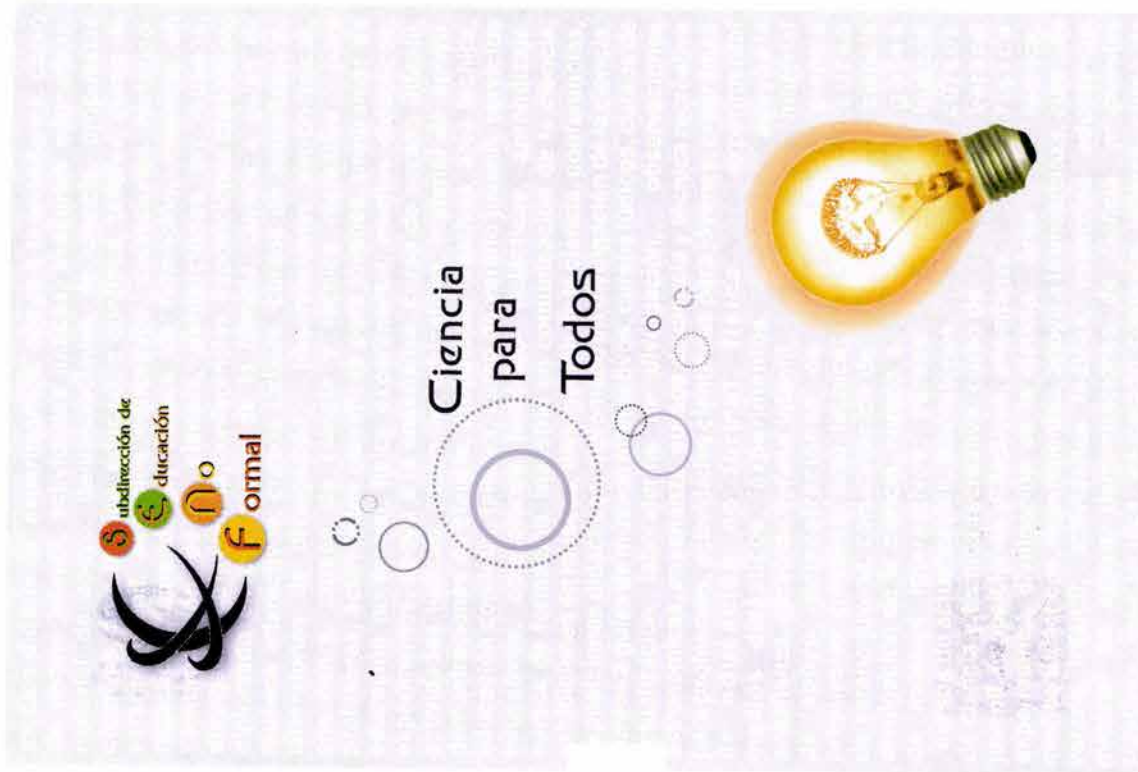
Subdirección de Educación
No Formal

Para mayor información comunicarse al:
56 22 73 36 y al fax 56 65 15 52



Dirección General de
Divulgación de la Ciencia
U N A M

PROPUESTA FINAL 2 DE POSTAL



Estimular el desarrollo de una sólida cultura científica y técnica es factor determinante para el futuro de nuestro país.

Nuestros esfuerzos van orientados hacia niños jóvenes y los profesores que los forman a través de actividades lúdicas y experimentales, materiales didácticos, metodologías alternativas para la promoción de experiencias de aprendizaje en ciencia, de forma no escolarizada.

¡ Atrévete y conoce otro enfoque de la ciencia !



Subdirección de Educación
No Formal

Para mayor información comunicarse al:
56 22 73 36 y al fax 56 65 15 52



Después de haber desarrollado este trabajo, se dará seguimiento al resultado que desprenda el diseño gráfico y las estrategias comunicativas propuestas para la SENF; solo el tiempo nos permitirá saber con mayor exactitud la aceptación de la nueva imagen pública y la identificación de esta subdirección, ya que beneficiará muchísimo a esta dependencia.

Las propuestas presentadas fueron un tanto radicales, comparadas con el diseño gráfico que se había estado manejado en la SENF, sin embargo, creo que este tipo de propuestas eran las adecuadas para poder comenzar a cambiar la opinión sobre las actividades lúdicas que desarrolla esta subdirección y para llamar la atención tanto del público en general y de esta manera contribuir a fomentar el interés hacia la ciencia.

Aunque no podemos tener ingerencia alguna en las decisiones de la SENF, se sugiere que seleccione cuidadosamente los mensajes que puedan transmitir a través de su comunicación gráfica, pues de no hacerlo su imagen pública continuará siendo confusa y el beneficio ganado con este trabajo se perderá. También se recomienda continuar con el apoyo de la comunicación gráfica, con el fin de continuar desarrollando un estilo visual congruente, que refleje claramente al público su verdadera personalidad, los beneficios de estas acciones se verán traducidos directamente en la afluencia y crecimiento de esta dependencia, que a su vez contribuirá en el cambio paulatino en el medio científico mexicano.

Las propuestas de cartel y postal quizás sean difíciles de realizar debido a la falta de presupuesto por las que pasa esta dependencia, sin embargo, es importante que se considere llevarlas a cabo, si no se pudiera llevar a cabo la impresión de carteles de 60 x 90 cm., se

puede adecuar el diseño para que se imprima en un formato doble carta. Se sugiere a la SENF tomar el ejemplo de otros museos y centros de ciencia de nuestro país para la distribución de impresos y realizar la distribución de postales a través de la ayuda de algunos hoteles en la ciudad de México, en ferias de libros, actividades fuera de los muros universitarios, por medio de otros museos, etc; en el caso del folder su distribución puede llevarse a cabo personalmente cuando se vayan a inscribir a una actividad, como promocional en sus participaciones con el medio científico (mesas redondas, coloquios, conferencias, congresos, etc.). El cartel puede ser colocado sin mucho problema dentro de la UNAM, pero también puede llegarse a un acuerdo con algunas escuelas externas a la UNAM, con el sistema colectivo metro, etc.

Por otro lado, le agradezco a la Subdirección de Educación No Formal que me haya permitido participar en este proyecto, su apoyo ha sido pleno y me da gusto comunicar por este medio, que a pesar de las dificultades y tardanzas para realizar este proyecto, la Subdirectora a cargo ha expresado su satisfacción con las propuestas presentadas por tal motivo se ha abierto la propuesta de continuar con el proyecto y desarrollar el sitio web de la SENF como en un inicio se había planteado y llegar a mucho más público. Por mi parte, creo haber cumplido los objetivos propuestos, me dejó aprendizaje valioso en el ámbito profesional.

Ante el problema de no haber encontrado alguna referencia bibliográfica que cubriera con las necesidades de este trabajo, se tuvo que obtener esta información a través del planteamiento de un cuestionario que nos aportará la información necesaria, en este se tuvo que utilizar el término campaña publicitaria y publicidad para que se sintieran familiarizados con las preguntas. Se intento primero contactar a los museos y centro de ciencia vía correo electrónico, obtenidos por los sitios web de los mismos, pero no fue posible en todos los casos; ante este problema se recurrió a la página de la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología (AMMYCCYT) de donde se obtuvieron las direcciones para enviar el cuestionario por correo, lamentablemente la mayoría de museos no respondieron y los que se tomaron la molestia de hacerlo, en algunas ocasiones se saltaron preguntas, esto no fue una limitante para conformar un panorama general sobre los medios de comunicación y las actividades de educación no formal como apoyo en la divulgación de ciencia. A continuación se presenta textualmente la información recibida y se hace referencia al medio por el cual fue obtenida.

Estimada Paola Román:

Mi nombre es Iván Manríquez, Coordinador de Servicios Educativos en el Museo de Ciencias de Ensenada. Recibí su carta en la que solicita información para su tesis de licenciatura. Antes que nada, le informo museo es muy pequeño, tanto en instalaciones como en personal. Esto se refleja en todos los aspectos, incluyendo la difusión de actividades. El total del personal de tiempo completo en este momento es de 6 personas que viven aquí y que no saben que existimos (aun cuando el museo tiene 11 años de existencia!!!) Otro factor que no nos favorece es que en esta parte del país aún no se tiene la cultura de asistir a museos. Trataré de la manera más concreta responder a sus preguntas

1. ¿Qué medios de comunicación usamos?

Para promoción con grupos escolares, principalmente medios impresos como son trípticos y volantes. No tenemos presupuesto como para pagar anuncios en televisión o radio. Para eventos especiales (que se realizan por primeras vez o bien anualmente) como son talleres para niños en primavera y verano, nos acercamos a los medios electrónicos, pero no para solicitar anuncios pagados. Más bien asistimos a programas de radio y televisión donde nos dan un espacio y nos entrevistan. También en la forma de boletines de prensa. Últimamente hemos estado difundiendo algunas actividades especiales a través del correo electrónico, con las personas que creemos pueden estar interesadas en esas actividades. En la época de Invierno, ofrecemos viajes para observar a las ballenas grises en su ruta migratoria desde Alaska hacia Baja California Sur. En estos caso volantes y carteles.

¿Porqué usamos esos medios?

Con los medios escritos resulta relativamente fácil hacerlos llegar a las escuelas y al público en general. Los medios electrónicos son muy eficaces porque llegan a una gran número de personas.

2. ¿Con qué frecuencia usamos estos medios?

Los medios los tenemos siempre a la mano y cuando alguien se interesa en las actividades del museo, se entregan los folletos o volantes. En estos momentos estamos preparando una sesión de actividades que serán transmitidas por televisión, gracias al interés de una reportera, quien nos propuso un pequeño espacio en un noticiero local una vez a la semana.

3. ¿Qué medio da mejor resultado?

La televisión. En ocasiones, en el momento en que dejamos el estudio de TV, empezamos a recibir llamadas. Llega a mucha gente.

4. *¿Cómo distribuimos la publicidad impresa?*

Lo hemos hecho en lugares públicos durante eventos al aire libre (ferias del libro, festivales de turismo, etc.) o, en caso de promociones para grupos escolares, llevándolos directamente a las inspecciones o zonas escolares. Esto último requiere una gran inversión de tiempo, aunque da buen resultado.

5. *¿A quién dirigimos la publicidad?*

Principalmente a escuelas, pero también a grupos familiares.

6. *¿Quién realiza la tarea de diseño y planeación?*

En la mayoría de los casos nosotros mismos. No contamos con recurso económicos y es muy difícil pagar a un diseñador. La fortuna que tenemos es que nos falta dinero, pero nos sobra creatividad. Por supuesto, no podemos hacer ningún trabajo con la calidad que lo haría un diseñador, pero no tenemos otra opción. Los carteles para el alistamiento de ballena gris, siempre han sido hecho por diseñadores. Los trípticos que tenemos también, pero son muy viejos y estamos a punto de “remodelarlos” nosotros mismos.

7. *¿Alguna vez han llevado a cabo un sistema integral de comunicaciones?*

No

8. *¿Hemos realizado una campaña publicitaria para promover actividades?*

Únicamente en forma de entrevistas en radio y televisión. Generalmente asistimos la directora el museo y yo.

9. *¿Existe una imagen a proyectar con el público?*

Qué nuestro museo es un lugar para aprender divirtiéndose y que la ciencia es parte de nuestra vida diaria.

(Uff! esta larguito el cuestionario, je, je, je)

9. ¿Tenemos inversión constante en publicidad?

Por lo general se invierte en eventos especiales. La inversión "constante" es más bien reproducir (con copias fotostáticas los formatos que ya tenemos)

10. ¿Qué importancia le damos a la difusión?

Quisieramos poder hacer más. sabemos que la difusión es muy importante, pero no tenemos los recursos para hacer todo lo que se necesita.

11. Beneficios de dar a conocer nuestras actividades

La asistencia de más personas al museos. Nos sucedió la primera vez que llevamos información escrita a las escuelas. Casi de inmediato empezaron a hablar por teléfono solicitando información. En televisión es lo mismo, de inmediato llaman para solicitar información. No todas las personas que llaman son asistentes seguros, pero por lo menos saben que estamos ahí y que en cualquier momento nos pueden ir a visitar.

12. Alguna evaluación sobre los medios que utilizamos

No, no tenemos el tiempo, ni los recursos para hacerlo.

Bueno, espero que toda la información le sea de utilidad. Eso de que esta largo el cuestionario no es reclamo, no vaya a pensar que me moleste, por el contrario, me da mucho gusto que nos tome en cuenta para su trabajo, ya que como le dije al principio, hay gente en Ensenada que nunca ha visitado el museo (y algunos no saben que existe) y es para mi un gran placer el saber que nos pida información desde tan lejos.

Reciba un cordial saludo y le deseo lo mejor para su trabajo de tesis (yo mismo me encuentro realizando la mía en el área de Biología).

Cesar Iván Manríquez Castro
 Corrdinador de Servicios Educativos
 Museo de Ciencias de Ensenada, Baja
 California Sur

* Medio de obtención

Contacto: Carta

Respuesta: Correo electrónico

Hola Paola, mi nombre es María Fernanda Sierra y estoy a cargo como coordinadora del proyecto de la Universidad de Guadalajara TIEMPOS DE CIENCIA Y ARTE.

Con mucho gusto te contesto tu cuestionario.

Para mis actividades envié un oficio al Depto. de Comunicación Social de la U. de G. y el equipo se ocupa de enviarme, reportera y la programación sale en la Gaceta Universitaria o en la prensa local, a veces me invitan a entrevistas en Radio Universidad. Trabajo directamente con la Dirección de la Secretaría de Educación con las escuelas estatales, ellos notifican a las escuelas y me envían los niños (as) que ellos seleccionan.

Tengo trípticos para distribuir donde yo crea que son de interés, tengo videos para congresos y otros eventos. No hago campaña publicitaria, tengo 14 años con el programa y los eventos que participo los eventos hacen la publicidad, por ejemplo, Feria Internacional del Libro, Semana Nacional de Ciencia. solo a veces invierto en programas especiales por ej. videos, audio, etc.

La semana entrante me voy a Australia al 11 Congreso de Centros de Ciencia regreso el día 20 y estoy a tus órdenes. Ojalá nos conozcamos en un futuro personalmente.

María Fernanda Sierra de Paramo
 Coordinadora del proyecto Tiempos de
 Ciencia y Arte de la U.A.G.
 Guadalajara, Jalisco.

* Medio de obtención

Contacto: Carta

Respuesta: Correo electrónico

Hola, Paola:

Trataré de responder las preguntas que me enviaste, pero espero que en otro mail me informes ¿Cómo fue que me encontraste? Y si además este tipo de preguntas las estás planteando a otros museos y centros de investigación.

¿Qué medios de comunicación están utilizando actualmente para dar a conocer sus actividades? (Anuncios en radio, televisión, carteles, trípticos, volantes, anuncios en medios impresos, etc.) ¿Porqué están utilizando estos medios?

Para publicitar las actividades que el Centro de Ciencias de Sinaloa realiza, nosotros recurrimos a todos los medios posibles: prensa, radio, televisión, revistas, carteles, trípticos, volantes, fotografías, internet, etc. Como esta es una institución con pocos recursos para publicidad, la información la difundimos a través de comunicados de prensa, promovemos entrevistas en noticieros radiofónicos y de televisión, publicamos artículos en algunos espacios que hemos conseguido gratuitamente en periódicos y revistas.

En Culiacán existen tres periódicos con quienes existe colaboración. Además, en algunas revistas locales tenemos espacio para publicar artículos en cada edición y otras ocasionalmente.

¿Con que frecuencia utilizan estos medios?

Los comunicados de prensa y fotografías se emiten casi a diario, porque nuestro interés es que el público tenga presente que el CCS está siempre activo y al servicio de todos.

¿A quién va dirigida la publicidad?

A todo el público, porque hay actividades para públicos de todas las edades.

¿Y cuál es el medio de comunicación que les da más resultado para atraer al público?

La radio seguido del periódico.

Lic. Carmen Evelia Sánchez
Directora del Departamento de
Comunicación del Centro de Ciencias de
Sinaloa
Culiacán, Sinaloa

Medio de obtención

* *Contacto y respuesta:* Correo electrónico

Paola mil disculpas y bueno me secuestré a mi amiga de comunicación y mercadotecnia, así que ya está, ojalá sirva de algo. De fiestas y trabajo más mal que bien, disculpa la tardanza pero la verdad he tenido mil cosas y broncas, ahora por ello dije a contestar YAAAAA!!!! Te deseo lo mejor. Fijate hasta fui a México y probablemente voy el 19 te aviso y nos ponemos en contacto igual y te llevo folletos y material.

1. ¿Qué medios de comunicación están utilizando actualmente para dar a conocer sus actividades? (Anuncios en radio, televisión, carteles, trípticos, volantes, anuncios en medios impresos, etc.) ¿Porqué están utilizando estos medios?

Prensa, radio, televisión, revistas especializadas, impresos como flyers, posters

2. ¿Con que frecuencia utilizan estos medios?

Prensa diariamente por la cartelera de IMAX. En televisión es menor ya que sólo se aprovechan los espacios en programas para participar con entrevistas, participaciones, etc. por falta de recursos para más difusión.

3. ¿Y cuál es el medio de comunicación que les da más resultado para atraer al público?

Ningún medio en específico ya que prácticamente el apoyo es por reportajes en radio y televisión, pero sobretodo por "correr la voz" además de que en León es uno de los mayores atractivos turísticos, por su modalidad e instalaciones científicas únicas del tipo en la región.

4. ¿De qué forma distribuyen su publicidad impresa?

En hoteles, escuelas privadas y de gobierno, centros comerciales, agencias de viajes, plazas, volanteo en avenidas principales, convenciones.

5. ¿A quién va dirigida la publicidad?

Se enfoca a diversos públicos: maestros, a turismo, familias de León, empresarios, todos aquellos en el rango de público en general ya que nuestras instalaciones no son exclusivas para niños.

6. *¿Quiénes llevan a cabo la tarea de diseño gráfico y planeación de medios de comunicación?*

Existe una dirección de diseño y Museografía, en él, la coordinación de diseño y en medios está la dirección de Promoción y mercadeo y la coordinación de comunicación y mercadotecnia es la encargada del diseño, no de la la imagen sino de planeación de estrategias publicitarias.

7. *¿Alguna vez han llevado a cabo un sistema integral de comunicaciones?*

No

8. *Existe alguna imagen que quieran proyectar a su público? ¿cuál es?*

Posicionar que somos un centro de ciencias y no un museo como la mayoría de la gente cree.

9. *¿Invierten mucho dinero para publicitar sus actividades?*

Depende de la actividad y las necesidades ya que no tenemos muchos recursos.

10. *¿Qué importancia le dan a la difusión de las actividades que ofrece?*

Mucha de acuerdo a su importancia y sobre las necesidades del centro de ciencias, por ejemplo ahora buscamos dar actividades nuevas para el público y darle una razón más para visitarnos.

11. *¿Qué beneficios tangibles ha obtenido al dar a conocer sus actividades?*

La afluencia de visitantes en público en general.

12. *¿Realizan alguna evaluación sobre la eficacia de los medios de comunicación que están utilizando? ¿en qué consiste?*

En una encuesta para saber por qué medio se enteró del centro de ciencias.

L.C.C. Miroslava Santiago

Coordinadora de Popularización de
Ciencia del Museo Explora











León, Guanajuato

* Medio de obtención

Contacto y respuesta: Correo electrónico

Capítulo 1 Educación no formal

- ☉ DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE CIENCIAS. Coloquio interno sobre divulgación de ciencia: Abril - Mayo 2000 / Dirección General de Divulgación de Ciencias / Kenia Salgado editora a cargo . - - México: Subdirección de Medios de la DGDC, 2000.
- ☉ LA BELLE, Thomas J. La educación no formal y cambio social en América Latina / tr. María Elena Vela . - - México : Nueva Imagen, 1980. 288 p.
- ☉ SERRAMONA, Jaume. La educación no formal / Jaume Serramona . - - España : CEAC, 1995. 125 p. Psicología social.
- ☉ PIECK GOICHICOA, Enrique. Función social y significado de la educación comunitaria / Enrique Pieck Gochicoa . - - Zinacatepec : Colegio Mexiquense; UNICEF, 1996. 381 p.
- ☉ GUZMÁN, José Teodoro. Alternativas para la educación en México / José Teodoro Guzmán . - - 2 ed. - - México : Gernika, 1980. 310 p.
- ☉ UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Memoria 1989 . - - México : La Universidad, 1990.
- ☉ - - - - - . Memoria 1990 . - - México : La Universidad, 1991.
- ☉ - - - - - . Memoria 1991 . - - México : La Universidad, 1992.
- ☉ - - - - - . Memoria 1992 . - - México : La Universidad, 1993.
- ☉ - - - - - . Memoria 1993 . - - México : La Universidad, 1994.

-  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Memoria 1994 .- - México : La Universidad, 1995.
-  - - - - -. Memoria 1995 .- - México : La Universidad, 1996.
-  - - - - -. Memoria 1996 .- - México : La Universidad, 1997.
-  - - - - -. Memoria 1997 .- - México : La Universidad, 1998.
-  ESPARZA LABASTIDA, Alejandro. Educación no formal : Una modalidad educativa para el desarrollo del trabajo / Alejandro Esparza Labastida . - - México : el autor, 1982. 103 p. - - Tesis de Licenciatura (Licenciado en Economía) Universidad Nacional Autónoma de México, Fac. de Economía.
-  MOURSUND, Dave. La brecha digital :El lado de los estudiantes y los educadores. - - <http://www.elsabio.com/secc/colegios.php?390>
-  CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN. La educación en población en México. - - <http://www.conapo.gob.mx/edupob>
-  Directorio de Red Pop. - - <http://www.ciencias.unal.edu.co/serpop/directorio.htm>
-  Centro de Ciencias Explora. - - <http://www.explora.edu.mx/cemx.html>
-  Asociación mexicana de museos y centros de ciencia y tecnología. - - <http://www.ammccyt.org.mx>

Capítulo 2 Comunicación visual

- ⑨ BAINES, Phil y Andrew Haslam. Tipografía, función forma y diseño / tr. Carlos Saénz de Valiourt .- - México : Gustavo Gili, 2002
- ⑨ BELTRÁN Y CRUCES, Raúl Ernesto. Publicidad en medios impresos / Raúl Ernesto Beltrán y Cruces .- - 3 ed. - - México : Trillas, 1997. 181p.: il
- ⑨ CARTER, Rob, Diseñando con tipografía y color 3 / diseñado por Rob Carter y Matt Woolman .- - México : COEDI MEX, 1997.
- ⑨ DANTZIC, Cinthia Maris. Diseño visual: Introducción a las artes visuales / Cinthia Maris Dantzig.- - México : Trillas, 1994. 342 p.: il
- ⑨ DE SÁGARO, J.. Composición artística: dibujo, pintura, fotografía, grabado, escultura / Juan de Ságaro / composición artística Juan Basilio Gómez .- - 6 ed. - - Barcelona : LEDA, 1980. 94 p.: il
- ⑨ DONDIS, Donis A.. Sintaxis de la imagen: Introducción al alfabeto visual / tr. Justo G. Baramendi .- - 10 ed. - - México : Gustavo Gili, 1992. 211 p.
Título original: A primer of visual literacy
- ⑨ FERRYRA CORTÉS, Gonzalo. Internet gráfico: Herramientas del World Wide Web.- - México : Alfaomega, c1998. 577 p.:il
- ⑨ FRUTIGER, Adrian Johann. Signos, símbolos, marcas y señales: Elementos, morfología, representación, significación / tr. Carlos Sánchez Rodrigo .- - 4 ed. - - México : Gustavo Gili, 1995. 283 p.: il
- ⑨ JENNINGS, Simon. Guía de diseño gráfico para profesionales / Simón Jennings .- - México : Trillas, 1995. 185 p.: il

- ⑨ HEYERDAHL GUERRERO, Ernesto. Diseño y producción de mensajes para los medios de comunicación / Ernesto Heyerdahl Guerrero .- - México : UAM Atzacapozalco, 1994.
- ⑨ LÓPEZ RODRÍGUEZ, Juan Manuel. Semiótica de la Comunicación Gráfica / Juan Manuel López Rodríguez / Coedición: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y UAM Atzacapozalco, divi de Ciencias y Artes para Diseño.- - México : INBA, Escuela de diseño, 1993.
- ⑨ MUNARI, Bruno. Diseño y comunicación visual : Contribución a una metodología didáctica / tr. Francesc Serra i Cantarell .- - 10 ed. - - Barcelona : Gustavo Gili, 1990. (GG Diseño). 84 p. : il
- ⑨ SALINAS RODA, Fernando Jesús y Rosario Beltrán de Tena. Información y comunicación : Los medios y su aplicación didáctica / Fernando J. Salinas Roda y Rosario Beltrán de Tena .- - 2 ed. - - México : Gustavo Gili, 1992. 143 p.:il
- ⑨ SWANN, Alan. El color en el diseño gráfico : Principios y uso efectivo del color / tr. Eugeni Rosell y Miralles .- - México : Gustavo Gili, c1993. 144 p.:il
- ⑨ TOSTADO SPAN, Verónica. Manual de producción de video : Un enfoque integral / Verónica Tostado Span .- - México : Alhambra Mexicana, 1996. 288 p.:il
- ⑨ WONG, Wucius. Fundamentos de diseño / tr. Homero Alsina Thevenet y Eugeni Rosell Miralles .- - México : Gustavo Gili, 1995. 345 p.:il.
Título original : Principles of form and design

Capítulo 3 Imagen corporativa y Sistema integral de comunicación

- Ø OLINS, Wally. Imagen corporativa internacional / Wally Ollins ; cord. General Conway Lloyd Morgan . - - México : Gustavo Gili, 1995. 192 p.:il
- Ø COSTA SAGALES, Joan. Identidad corporativa / Joan Costa Sagales . - - México : Trillas, 1993. 121p.
- Ø - - - - -. Manual de imagen corporativa / Joan Costa Sagales . - - México, Gustavo Gili, 1997.
- Ø - - - - -. La imagen de empresas: Métodos de comunicación integral / Joan Costa Sagales . - - Madrid : Iberico europea en ediciones, 1977. 211 p.