

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES "ACATLÁN"



SOPORTES INFORMATIVOS PARA NIÑOS CON DIABETES MELLITUS INSULINO DEPENDIENTE TIPO I

295316

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO

PRESENTA

MARÍA LILIA RODRÍGUEZ GORDILLO



SEPTIEMBRE DE 2001



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.

SINODALES:

C.G. ROSANA UNZUETA TONKS

D.C.G. LAURA ELENA ESPINOSA AGUILAR

L.A.V. BEATRIZ GONZÁLEZ CORTES

D.G. MARTÍN MIRANDA ZAMORA

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN**

ASESOR:

D.G. SALVADOR SALAS ZAMUDIO

SUSTENTANTE:

MARÍA LILIA RODRÍGUEZ GORDILLO

AGRADEZCO A:

Dios

Te agradezco de todo corazón a ti, que me dejas continuar en esta vida y me mantienes con fuerzas para realizar muchos de mis sueños en compañía de mis seres queridos. Gracias Padre por mantener encendida esa luz que ilumina mi camino y por enseñarme que las cosas que de verdad valen la pena cuestan trabajo, para que de esta manera yo me esfuerce para lograrlas.

Mis Padres:

Rafael Rodríguez y Ana María Gordillo

Gracias por su apoyo incondicional en todos los aspectos de mi vida, por cuidarme, educarme, enseñarme a luchar y querer verme feliz a pesar de las adversidades. Por mantenerse firmes al pie del cañón no importado que tan fuerte sea la batalla y levantarme siempre que he caído sin importarles que tan profundo sea el precipicio.

Mis Hermanos:

Rafael, Gilberto, Esther, Agustín
y Concepción Rodríguez G.

Por ayudarme a salir adelante, por sus consejos, por impulsarme siempre que he sentido caer y por enseñarme a disfrutar de muchas cosas.

Gracias Concep quiero agradecerte tu apoyo, ayuda, consejos y comprensión en cada momento, gracias por tenderme la mano pidiéndome solo a cambio que yo este bien y sea feliz.

Mis Sobrinos:

José Luis, Adrian, Jessica Vianey, Rafael,
Luis Miguel, Lorena Vanessa y Norma Citlali

Porque son las personitas que me han impulsado para seguir adelante y quiero ser un ejemplo para ustedes.

Mis Cuñadas (o):

Guadalupe, Dolores, Patricia y José Luis

Por sus palabras de aliento cada vez que las he necesitado y por el impulso moral que sin pago alguno me han brindado.

Gracias Guada por que siempre has estado conmigo, por tus cuidados y creer en mi siempre.

Mis Amigos:

Tonatiuh, Eleazar, Abraham, Ramón, Jorge,
Graciela, Claudia, Rosalba, Guadalupe,
Irma, Iliana, Xochitl, Angélica
Mario y Erick

Gracias por ser mis compañeros en muchos momentos importantes, por su apoyo incondicional que me brindan así como su amistad.

Mi Asesor:

Lic. D.G. Salvador Salas Zamudio

Por haberme aguantado tanto tiempo e impulsarme para terminar mi tesis, agradezco también su amistad, que desde que era su alumna siempre me ha brindado.

Aquellas Personas Especiales:

Dra. Alicia Ibarra, Dr. Renato Illescas,
Dra. Terésa Velázco, Dra. Angélica López,
Ana Gordillo, Irene Sánchez, Bertha Meza,
Roberto Muñoz, Armando Aguilar,
Rubén Oviedo, José Montes,
Armando Muñoz, Gilberto Rodríguez,
Sheridan Dias, Ulises Sánchez

Por brindarme su amistad, compañía, apoyo y palabras de aliento cuando las he necesitado, por hacerme sentir que soy una persona valiosa y con una gran capacidad para salir adelante.

Mis Sinodales:

Lic. Laura Espinosa, Lic. Rosana Unzueta,
Lic. Beatriz González, Lic. Martín Miranda


Por apoyarme en mi Trabajo de Tesis y su ayuda como maestros.

Mis Maestros:

Que siempre me apoyaron y confiaron en mi ayudándome a salir adelante, para llegar a ser alguien y poder desarrollarme profesionalmente.

La UNAM:

Por darme la oportunidad de integrarme a ella y desarrollarme profesional y personalmente.

 gracias a todos, incluyendo aquellas personas que me faltó mencionar y que han estado conmigo en algún momento de mi vida, ya que han influido en mi formación profesional y personal, enseñándome y ayudándome a saltar obstáculos para lograr ser alguien en la vida.



La CNEP Acatlán:

Por abrirme sus puertas para obtener una formación académica.

Pies
pa' que los quiero
si tengo alas
pa' volar.

Magdalena Carmen
Frieda Kahlo Calderón
(1907-1954)

PRODIAD:

Por brindarme asesoramiento y apoyo profesional y personal.

Agradecimientos.

Índice.

Introducción Pág. 1

OBJETIVO GENERAL:

Difundir a través de soportes informativos, el problema y control de la diabetes mellitus insulino dependiente, en niños de 9 a 12 años.

CAPÍTULO I

Diabetes Mellitus Insulino Dependiente

..... Pág. 3

Objetivo Particular:

a) Conocer las principales causas y consecuencias de la diabetes mellitus insulino dependiente.

1.1. Antecedentes Históricos Pág. 8

1.2. Clasificación Pág. 11

1.3. Síntomas Pág. 13

1.4. Causas Pág. 14

1.5. Complicaciones Pág. 15

1.6. Manejo Pág. 20

1.6.1. Administración Diaria de Insulina

1.6.2. Alimentación Apropriada (dieta)

1.6.3. Regulación del Ejercicio Físico

CAPÍTULO II

Psicología Infantil Pág. 33

Objetivo Particular:

a) Analizar los principios básicos de percepción en niños de 9 a 12 años.

2.1. Percepción Infantil Pág. 36

2.2. Sensaciones Pág. 43

Las Sensaciones Visuales

Las Sensaciones Auditivas

Las Sensaciones Olfativas

Las Sensaciones Gustativas

Las Sensaciones Cutáneas: Táctiles, Térmicas y Dolorosas

Las Sensaciones Cinéticas o Motoras

Las Sensaciones Estáticas: de Equilibrio

Las Sensaciones Orgánicas: Hambre, Sed y Sexuales

2.3. Adaptación Pág. 50

CAPÍTULO III

Diseño Editorial Pág. 51

Objetivos Particulares:

a) Conocer los principios básicos del diseño editorial.

b) Analizar los diferentes soportes gráficos, en cuanto a su funcionalidad para informar a los niños de 9 a 12 años que padezcan diabetes mellitus insulino dependiente.

3.1. Antecedentes Históricos Pág. 54

3.1.1. Antecedentes Históricos del Diseño Editorial

3.2. Clasificación Pág. 70

3.3. Folleto Pág. 72

3.3.1. Antecedentes Históricos

3.3.2. Clasificación

3.3.3. Formatos

3.3.4. Grapado y Encuadernado

3.4. Cartel Pág. 82

3.4.1. Antecedentes Históricos

Cartel Art Nouveau

Cartel Simbolista

Cartel Expresionista

- Cartel Realista
- Cartel Surrealista
- Cartel Cubista
- Cartel de Stij o Constructivista
- Cartel Bauhaus
- Cartel Contemporáneo
- Cartel Hippy
- 3.4.2. Funciones del cartel
- 3.4.3. Clasificación
- 3.4.4. Formatos

CAPÍTULO IV

Propuesta Metodológica para la Producción de Vehículos de Comunicación Pág. 106

Objetivos Particulares:

- a) Análisis de las metodologías para la elaboración de soportes gráficos.*
- b) Elaborar una propuesta metodológica en la producción de vehículos de comunicación.*

4.1. Un Método de Proyección de Bruno

Munari Pág. 106

4.2. Propuesta Metodológica Pág. 110

Conclusiones Pág. 122

Citas Pág. 124

Bibliografía Pág. 127



Peste proyecto está dividido en cuatro capítulos: *diabetes mellitus insulino dependiente, psicología infantil, diseño editorial y propuesta metodológica para la producción de vehículos de comunicación*, primordiales para su desarrollo, el desglose de cada uno de ellos nos ayuda a recoger datos que son utilizados para la realización del cartel y folleto.

Dentro de la asociación (Prodinde), los impresos son proporcionados por diferentes laboratorios que con ella colaboran, el diseño es poco atractivo en donde textos e imágenes carecen de impacto visual para los niños, siendo estos, los principales protagonistas, ya que la diabetes juvenil ataca a gente joven y dentro de esta asociación se trata principalmente con muchos niños pequeños que padecen esta enfermedad.

Si bien es cierto que la familia de los niños diabéticos tiene que estar informada en cuanto al padecimiento, para poder guiar, apoyar y ayudar, considero que es mucho más importante crear conciencia en el niño desde pequeño y enseñarle lo que debe hacer, así como lo que puede suceder si no lleva un buen control.

Estudiando un poco la forma de pensar, el comportamiento, los gustos y sentimientos del niño, principalmente en una edad comprendida entre los 9 y 12 años de edad, se desglosan, una serie de ideas, contenidas de información escogida para que el niño aprenda realmente cual es su padecimiento (diabetes mellitus insulino dependiente), los síntomas, los cuidados y el control que debe de llevar y aprender para valerse por sí mismo, y enseñarles desde pequeños la importancia de cuidarse y controlarse para tener una vida óptima y duradera

El diseño de un cartel y un folleto se basa en el diseño editorial y cada uno de los elementos deben ser justificado, para lograr proporción y armonía dentro del diseño. Al cabo de una serie de bocetos se escogen los más sencillos y llamativos, en donde gesticulaciones, posiciones y elementos, llevan un mensaje, están diseñados para llegar directamente al niño, pretendiendo despertar algún tipo de interés y provocar la reacción del mismo.

El mensaje primordial de estos, es enseñarle que aún siendo un enfermo diabético, con todos los cuidados y complicaciones que conlleva, no deja de ser un niño *como cualquier otro*, el cual puede disfrutar de su edad, sus juegos y la gente que le rodea, pero que a diferencia de los otros niños que no tienen la misma enfermedad, él tiene que llevar ciertos cuidados que en realidad no le limitan a disfrutar de la vida.

Creo que el educar y enseñar a un niño desde pequeño a tomar conciencia de sus actos, hará en

un futuro personas responsables, que aún teniendo grandes obstáculos en su vida (como es su enfermedad), aprendan a librarlos y sirvan como ejemplo a otros niños con el mismo problema.

El diseño gráfico es muy importante dentro de la sociedad, los medios de información y en este caso, los impresos, logran causar gran impacto dentro de los pueblos, estos logran mantener informados a los habitantes y en muchos casos prevenir acontecimientos que pueden tener fatales consecuencias y evitar desastres que pueden causar la muerte de mucha gente.

El hombre tiene necesidades como el comer, beber, dormir, bañarse, etc., estar informado, es otra necesidad primordial para su desarrollo, gracias a descubrimientos, estudios y la información transmitida por los medios de comunicación en donde se incluyen los impresos, se ha logrado mejorar las condiciones de vida y a ayudado a relacionarse con su entorno.

Actualmente con el desarrollo de las sociedades los problemas y enfermedades también se han acrecentado y junto con ello los medios informativos, si esto no existiera la vida se complicaría. Hay problemas difíciles de tratar en donde el tema es muy delicado y hay que tener cuidado de cómo enviamos el mensaje, saber utilizar las palabras e imágenes adecuadas, así como su distribución en el espacio, el tratar un tema preocupante y sobre todo dirigirlo a un determinado sector de individuos y en este caso niños, los cuales debido a la edad en que se encuentran, todos los mensajes recibidos influyen en su formación, es

por ello, que el diseñador debe estudiar al emisor (asociación, institución o empresa que paga el servicio), el mensaje, el vehículo de comunicación y al receptor.

Dentro de esta investigación se considera importante, conocer los orígenes y antecedentes, tanto de la enfermedad (diabetes mellitus) como de nuestros soportes gráficos, ya que esto nos ayuda ampliar nuestra visión respecto a los temas. Si conocemos ¿para qué?, ¿cómo? o ¿por qué? surgieron o fueron creados los soportes gráficos, podemos comprender la importancia, finalidad y funcionalidad que tienen, tanto para el hombre como para el mundo que lo rodea.

En todo trabajo de investigación y en proyectos a desarrollar, se deben plantear objetivos y seguir una secuencia en el desglose de cada uno de ellos, adaptar una metodología dependiendo el proyecto y hasta donde se pretenden abarcar, de esta manera, desarrollando paso por paso cada uno de los puntos, se logra tener respuestas a cada cuestión hecha y finalmente tener de una manera global una conclusión, la cual se pretende sea satisfactoria, ya que esto nos da como respuesta, que nuestro trabajo dio frutos y el esfuerzo hecho, valió la pena

quienes apenas obtienen cantidades mínimas de la hormona, atacan a distintos grupos de personas y tienen muy diferentes patrones de síntomas y tratamientos, el tratamiento varía de acuerdo al tipo de diabetes, del organismo del individuo y de su régimen de vida.

El diabético tipo I o insulino dependiente, como su nombre lo indica, su manejo se basa principalmente en el uso diario de insulina (existen principalmente tres tipos de insulina: *bovina, porcina y humana*), para suplir el suministro diario no proporcionado por el organismo. Por lo regular, los hipoglucemiantes orales, son medicamentos que se utilizan para el manejo de la diabetes mellitus tipo II estable. Esto no quiere decir que todos los diabéticos tipo II, requieren tratamiento con hipoglucemiantes orales. De hecho el manejo principal del diabético tipo II es a través de la alimentación.

En algunos enfermos diabéticos, estos tratamientos pueden ser invertidos, el diabético tipo I puede llegar a controlarse con hipoglucemiantes orales y los diabéticos tipo II con insulina, pero este control no se da como regla general. Otros aspectos importantes para un buen tratamiento son el ejercicio diario y la dieta, la cual depende del tamaño, peso y requerimiento del enfermo.

Casi siempre es la diabetes un trastorno metabólico de origen hereditario. Pero hereditaria no es la enfermedad en sí misma, sino que es la tendencia a la enfermedad la que se transmite. El desencadenamiento de la diabetes puede acelerarse o facilitarse, si existe la tendencia por los fac-

tores siguientes: sobrepeso y sobrealimentación, embarazo, infecciones, enfermedades hepáticas y determinados medicamentos. Existen muchos mitos, en cuanto a la curación y manejo con alimentos naturistas, para un mejor control. Algo que se sabe a ciencia cierta, es que la diabetes mellitus, en la actualidad no es curable, pero sí se puede controlar, manteniendo los niveles de azúcar lo más cercano a lo normal.

Las plantas conocidas como antidiabéticas, no curan la diabetes: en la diabetes tipo II contribuyen a bajar los niveles de glucosa (azúcar) en la sangre, pero esto no quiere decir, que en caso de tomar algún medicamento, este se debe suspender. Las plantas cactáceas, son las más conocidas, para el control de la diabetes, principalmente el nopal, al cual se la otorga un poder curativo o de control impresionante, la sábila, también juega un papel importante, otras plantas o frutos, a los que también se les atribuye ciertos dones son: el limón, la toronja, la cebolla, el ajo, el perejil, el apio, el tomate, etc.

Dentro de nuestra cultura también se le atribuye cierto poder a la *Orinoterapia*, la cual consiste, en que el enfermo debe de tomar sus propios orines, para que los niveles de azúcar en la sangre bajen, pero como ya se mencionó, estos solo son creencias, los cuales no tienen bases científicas.

La diabetes mellitus insulino dependiente, produce lo mismo que otras enfermedades crónicas, cambios de personalidad y costumbres del paciente y sus familiares, que son un gran obs-

táculo para el control de padecimiento, pero si se estimula una actitud positiva, tanto en el paciente como en el núcleo familiar, se puede lograr que el padecimiento se acepte, como una parte ineludible de la vida cotidiana. De la educación depende el buen éxito en la aplicación de medios terapéuticos, tales como: *insulina, alimentación y ejercicio*.

La educación del diabético insulino dependiente, como del no dependiente, comprende tres aspectos generales:

A) ACEPTACIÓN DEL PADECIMIENTO.

Es el paso inicial, el más difícil y crucial en el proceso educativo. Es difícil que el paciente y su familia *acepten* el diagnóstico de *diabetes mellitus*, y desalentador el hecho de enterarse que, hasta el momento, se trata de un padecimiento incurable, que requiere de un tratamiento constante e impone ciertas limitaciones y reglas que modifiquen la manera habitual de vivir.

B) CONOCIMIENTO DE DIABETES.

“El niño y su familia deben de conocer las causas de la diabetes, las generalidades del metabolismo de la glucosa, como actúa la insulina, los diversos tipos y características de las insulinas comerciales, así mismo se debe saber como prevenir y manejar las complicaciones agudas (cetoacidosis, hiperglucemia), tener una idea clara acerca de lo que se desee alcanzar mediante el procedimiento de la autovaloración domiciliar de la glucemia, la relación entre hiperglucemia y las

complicaciones vasculares y las características generales de éstas (nefropatía, neuropatía, retinopatía, etc.).”²

C) DEBILIDADES Y DESTREZAS.

Tanto el paciente como su familia “...deben de estar familiarizados con los procedimientos para medir la glucemia y cetonuria, con la aplicación de insulina y con los conceptos de una alimentación normal.”³ Cuando el niño crece, la educación le permite hacerse cargo del manejo y control de su enfermedad. “Cada paciente debe ser y sentirse responsable de su estado de salud y solo de este modo podrá conducirse como un miembro equilibrado y productivo de la sociedad, capaz de aceptar las disciplinas a que se le somete su padecimiento.”⁴

“La participación de la familia no sólo se limita a los aspectos teóricos y prácticos de la diabetes, sino que además implica un apoyo emocional que ayuda a aceptar el padecimiento y a contribuir activamente con su manejo.”⁵ El paciente con diabetes mellitus tipo I y su familia deben de tomar la responsabilidad del control, el médico sólo debe de tomar el papel de consejero, cuya única función sea la de instruir acerca de las metas que se persiguen con las medidas de manejo, además proporcionar adiestramiento en los procedimientos, técnicas y cursos para evaluar y lograr un buen control.”⁶

“La participación del paciente en el cuidado de su diabetes depende de su edad y de su grado de desarrollo emocional e intelectual. El niño menor

de 5 años es totalmente dependiente de sus padres, a pesar de ello, debe aprender que su cuidado es una rutina que forma parte de su vida.”⁷ El niño de 5 a 7 años participa más activamente en su cuidado y está pendiente de su equipo de pruebas y del horario de inyecciones y alimentación. “El niño de 7 a 9 años debe realizar la autoaplicación de insulina y las pruebas de glucosa en sangre y las pruebas de cetona en orina. Está en capacidad de comprender las metas y cuidados del control diario, y entiende las consecuencias inmediatas de un mal control.”⁸

El niño de 10 a 12 años cuenta con un buen adiestramiento y una buena disposición para lograr un mejor control, puesto que comprende la importancia que tienen las cifras de glucemia. Es capaz de identificar, prevenir y manejar oportunamente episodios de hipoglucemia (baja de azúcar). El joven de 12 a 16 años cuenta con su independencia en las técnicas y procedimientos de manejo. Comprende la importancia de un buen control glucémico en función de las complicaciones vasculares tardías de la diabetes. Está en capacidad de enseñar a sus congéneres los aspectos teóricos y prácticos de la diabetes.

“El joven mayor de los 16 años debe ser independiente en las decisiones del manejo de la diabetes y precisa poca supervisión familiar, requiere de información adicional sobre los problemas que habrá de enfrentar como todo adulto joven, respecto a su actividad sexual, los riesgos del alcohol y de los estupefacientes, y de su desarrollo académico o técnico para su futuro trabajo.

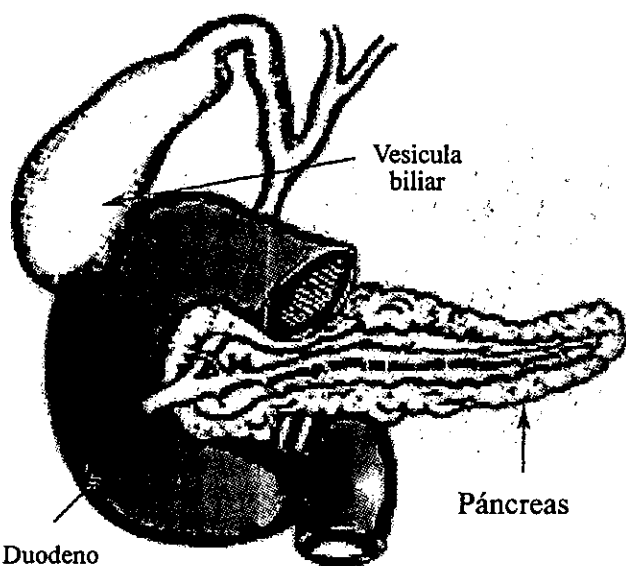
Todo esto se pone de manifiesto, que vivir con diabetes no se aprende de un curso o un libro, sino que es un proceso que requiere una educación permanente con la participación del paciente, la familia, el médico, de otros profesionales y de otros diabéticos y de un eficiente apoyo institucional.”⁹ Los esfuerzos de los investigadores dedicados a la diabetes mellitus, en especial de países desarrollados y con mayores recursos tanto económicos como tecnológicos, tratan de encontrar la manera de obtener el mejor control posible y contemplan la posibilidad de curar la enfermedad, en un futuro próximo.

“En los últimos años se han desarrollado diversos procedimientos para lograr un mejor control de la glucemia, mediante dispositivos que proporcionan insulina de manera constante y acorde con las necesidades de cada momento (páncreas mecánico). Por otra parte los intentos que hasta ahora se han hecho para curar la diabetes se refieren al trasplante de páncreas y al bloqueo de la respuesta inmunológica anormal, específicamente en el diabético tipo I.”¹⁰

En el páncreas mecánico, “...la liberación de la insulina varía de acuerdo a los niveles de glucosa sanguínea, de manera similar a la regulación del páncreas normal, a este mecanismo se le ha denominado también de asa cerrada,”¹¹ “...en la actualidad se usan solo con fines experimentales y se limitan a muy pocos centros hospitalarios, debido a que son muy voluminosos, costosos y su manejo es complicado.

Los sensores elaborados hasta el momento someten a la sangre a diversas reacciones químicas para medir la glucosa minuto a minuto, lo cual modifica su estructura y su composición, impidiendo que sea regresada a la circulación. El páncreas mecánico más moderado (biostator) tiene en la actualidad el tamaño de un gran televisor, extrae un mínimo de 30 m.l. de sangre al día en las pruebas que realiza minuto a minuto en el paciente, por tal motivo, solo se utiliza en casos de circulación especial, cetoacidosis y en enfermedades graves, y por no más de 5 días.”¹²

En 1974 se usa por primera vez el páncreas artificial para el tratamiento de la diabetes; a partir de entonces se han elaborado diversos aditamentos mecánicos, éstos, a diferencia del páncreas mecánico, no analizan minuto a minuto el nivel de la glucosa sanguínea con un sensor. “Este tipo de sistema para la administración de insulina se denomina de asa abierta.”¹³



El páncreas es una glándula que esta justo abajo y atrás del estómago, se encarga de secretar una hormona llamada insulina, la cual es la reguladora de la azúcar en la sangre.

“Las primeras bombas portátiles de infusión utilizan la vía intravenosa para administrar la insulina, pero las dificultades para mantenerlo por largo tiempo, una vena canalizada, y el riesgo que esto representa, dieron lugar al desarrollo de aditamentos (1977) que emplea la vía subcutánea para infundir la insulina.”¹⁴ En la actualidad, ésta terapéutica de infusión debe reservarse a los pacientes con diabetes tipo I, aún no se considera su empleo en los pacientes con diabetes tipo II que utilizan insulina.

La complicación más temible, es la hipoglucemia grave y duradera, particularmente durante el sueño. Por otra parte, se han observado varias complicaciones cutáneas, la más grave es la formación de abscesos en los sitios donde se aplica la aguja, a consecuencia por lo general de una inadecuada limpieza.

En un intento por disminuir las complicaciones cutáneas, se ha utilizado la infusión de insulina por vía intraperitoneal, aunque la insulina se absorbe muy bien por esta vía, el riesgo de infección es muy alto y grave. Todo esto nos indica que la instalación de una bomba de infusión no es un procedimiento sencillo, ni tampoco una solución para el diabético mal controlado. El primer intento de trasplante de páncreas ocurre en 1966, los resultados de este primer intento y de otros posteriores son malos ya que ninguno de los pacientes sobrevive más de un año.

El páncreas es un órgano vital para la supervivencia del ser humano y no puede ser donado sin afectar la salud e incluso la vida, así pues solo se

puede utilizar el páncreas de un cadáver si se transplanta dentro de las primeras 48 horas después de su fallecimiento, además, es necesario que el páncreas sea compatible con la persona que lo va a recibir y el donante, es decir, que tengan el mismo grupo sanguíneo, el mismo tipo celular, etc., o de lo contrario el páncreas será rechazado.

El problema del rechazo no se ha resuelto de manera satisfactoria, el problema es todavía complejo, porque es muy probable que el páncreas o las células beta transplantadas se destruyen, tal como sucedió con el páncreas original, esto quiere decir, que la diabetes no se localiza solamente en el páncreas, sino que es una enfermedad general que requiere de medidas adicionales para su total curación.

1.1. Antecedentes Históricos.

La diabetes, es una de las enfermedades más antiguas conocidas por el hombre. La palabra viene del griego *sifón*, debido a que el orinar excesivamente es uno de los principales síntomas (otros lo llamaban el mal de la orina). Desde tiempos remotos, se dieron cuenta de que en las hormigas se producía una atracción por la orina de personas diabéticas, la cual es muy azucarada.

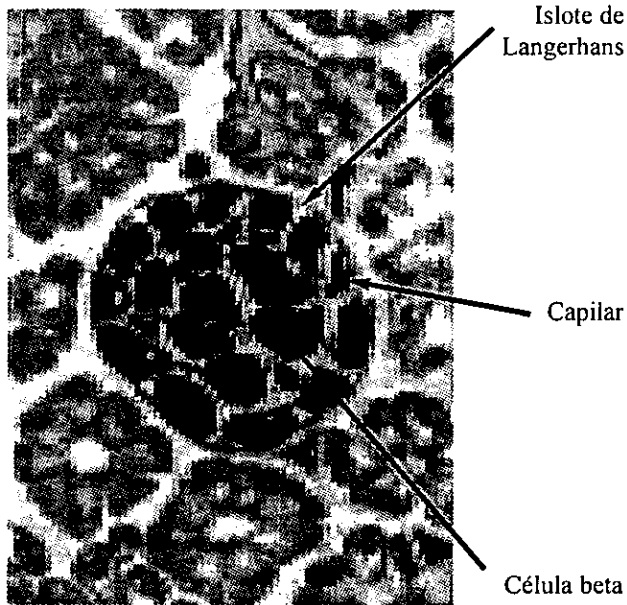
Setenta años Antes de Cristo, Areteo de Capadocia, le da el nombre de diabetes, que significa, *discurrir a través*, porque pensaba que a través de la orina (abundante), se eliminaba la masa muscular y la grasa del cuerpo. En el año 1000, Avicena hace una descripción clínica muy precisa de

la diabetes, incluye la gangrena como una de sus complicaciones. Siete siglos después, en 1670, el Doctor Thomas Will (médico inglés, nacido en 1662), comprueba que la orina de los diabéticos, además de abundante, era dulce como la miel, le añade la palabra *Mellitus*, así le da el nombre a una de las calamidades de la historia médica: *Diabetes Mellitus*- miel - o diabetes sacarina - dulce como la miel o el azúcar.

En 1859, Claude Bernard demuestra que el aumento de la glucosa en sangre era el sustrato fundamental de la diabetes. Diez años después, Langerhans descubre los Islotes del páncreas y les da su nombre. No es hasta veinte años más tarde, que Mering y Minkowski, descubren que la extirpación del páncreas en un perro provoca glucosuria (presencia de la glucosa en la orina).



El doctor Langerhans descubrió en el páncreas los Islotes que llevan su nombre.



La insulina es una hormona que se fabrica en el páncreas, glándula alojada atrás del estómago. Las células del páncreas se apiñan en unas estructuras llamadas Islotes de Langerhans, en cada islote un grupo de células beta, se encargan de sintetizar esta hormona.

El animal sin páncreas, se pasaba todo el tiempo orinando y bebiendo agua sin descanso, esto provocaba mal olor, y se le atribuye a la pereza del mozo, el cual limpiaba este lugar. Minkowski tiene una corazonada ante el olor del laboratorio y comprueba que la orina del perro pancreatectomizado contiene más de un 10 por 100 de glucosa. El olor de la orina es identificado como acetona y glucosa fermentada.

La insulina en sí misma, no es descubierta, sino hasta 1921, cuando el médico canadiense, Fred Banting y su ayudante Charlest Best, descubren que un extracto pancreático, denominado *Insulina*, por su origen en los islotes de langerhans, inyectado en el perro diabético, disminuyen la glucosuria y la imperiosa necesidad de beber y orinar continuamente.

Así Banting, descubre el tratamiento de la diabetes, bajo la dirección de Macleod y con la colaboración de Best y Collip. Banting y Macleod reciben en 1923, el premio nobel de medicina, que comparten económicamente con Best y Collip. El gobierno de Cánada, le asigna a Best una pensión vitalicia, tratando de subsanar la injusticia de la comisión nobel para con él. Tanto Banting como Best renunciaron a todo beneficio económico, procedente de su descubrimiento. Treinta años más tarde, Frederick Sangar establece la estructura química completa de la insulina de buey, poco tiempo después consigue su síntesis en el laboratorio, que le vale el premio nobel de química en 1958.



1921. Con inyecciones de extracto de páncreas, el Dr. Banting y el Dr. Best prolongan la vida de un perro diabético, de nombre Marjorie, en una forma significativa.



J.J.R. Macleod recibe el premio Nobel junto con F.G. Banting por el descubrimiento de la insulina.

En 1941, Jambo observa que los enfermos con fiebre tifoidea, tratados con un régimen alimenticio severo y un preparado de sulfamidas, presentan grandes episodios de hipoglucemias (descenso de glucosa en la sangre), en lugar de comunicarlo a los alemanes (descubridores de sulfamidas), por razones patrióticas, decide encargárselo a Loubatieres, para que continúe con la investigación. Loubatieres, comprueba en un laboratorio clandestino, la acción hipoglucemiante del preparado, por estimulación de las células beta del páncreas, productoras de insulina.

En 1954, Franke y Funchs ensayan en Alemania una nueva sulfamida (sulfanilurea), en el tratamiento de algunas enfermedades infecciosas. Funchs, para estudiar la posible toxicidad en las personas sanas, decide administrársela el mismo y observa que le provoca ciertos síntomas como:

sudoración, sensación angustiosa de hambre e hipotensión arterial, llega a la conclusión de que se trata de una hipoglucemia, que pudo confirmar en el laboratorio. Poco tiempo después, puede comenzar el tratamiento con pleno éxito en adultos y viejos diabéticos.

El gran sentido clínico de Franke y Funchs evita que un nuevo medicamento se archive por causa de efectos secundarios, privando a la humanidad de un recurso terapéutico tan valioso en el tratamiento de la diabetes que aparece en adultos y viejos. Así han llegado hasta nuestros días, los llamados *hipoglucemiantes orales*, que son muy utilizados para tratar la diabetes mellitus tipo II o estable, es decir, con elevación permanente de azúcar en sangre, sin tendencia a producir acetona (un cuerpo que recuerda los vómitos cetoémicos de los niños).

Banting y Best producen extractos de insulina de vaca (insulina bovina), para tratar a humanos diabéticos, más tarde, la insulina se obtuvo del páncreas del cerdo (insulina porcina). Ahora gracias a las maravillas de la ingeniería genética, ésta disponible una insulina humana sintética.



Fred Banting



Charles Best

La diabetes sigue siendo incurable, pero gracias al descubrimiento de Banting, se puede tratar y controlar. Las personas con diabetes mellitus insulino dependiente, alguna vez condenadas a morir, ahora pueden vivir largas y satisfactorias vidas.

1.2. Clasificación.

La clasificación comprende tres grupos principales y dos categorías de individuos con riesgo especial para desarrollar la diabetes mellitus.

I. DIABETES MELLITUS.

Diabetes mellitus insulino dependiente o tipo I, antes denominada juvenil.

“Se caracteriza por una progresiva reducción de las células beta en el páncreas... lo cual conduce a una progresiva disminución en la producción de insulina, que finalmente llega a ser nula.”¹⁵ Este tipo de diabetes es más común en los niños y en los jóvenes menores de 25 años, a partir de ésta edad son menos frecuentes los casos de diabetes tipo I, después de esta edad predomina el tipo II.

La diabetes mellitus insulino dependiente requiere necesariamente de la aplicación diaria y a la hora indicada de insulina, evitará una severa descompensación que puede poner en riesgo la vida, por ésta razón a este tipo de diabetes se le denomina insulino dependiente (dependiente de la aplicación diaria de insulina para evitar complicaciones graves).



1922. A la edad de 14 años Leonard Thompson es el primer ser humano diabético que recibe insulina.

Los pacientes con diabetes mellitus tipo I, evolucionan a través de tres fases:

1. Fase de inicio.

La diabetes mellitus tipo I, por lo regular se inicia de manera brusca, acompañada de los síntomas clásicos: poliuria-nicturia, polidipsia, poli-fagia y pérdida de peso. La mayoría de las veces el diagnóstico de diabetes no se hace a tiempo y se desarrolla la *cetoacidosis*, que puede poner al enfermo en condiciones graves.

2. Fase de remisión transitoria.

Después de un tratamiento insulínico por varias semanas, el paciente cada vez requiere menos cantidad de insulina, la cual se manifiesta frecuentemente porque presenta episodios de *hipoglucemia*, que obligan al médico hacer un ajuste en las cantidades de insulina. Este período llamado por los americanos *honey moon* (luna de miel),

aquí el páncreas aún posee algunas células beta que hacen algún esfuerzo por producir insulina. Su término es de manera gradual o brusca, generalmente después de un proceso infeccioso intercurrente; esto indica que han desaparecido las células beta del páncreas.

3. Fase de diabetes total.

En este período se necesita hacer nuevamente un ajuste en la dosis de insulina, por lo regular ésta se aumenta para mantener al paciente sin síntomas de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, poli-fagia), su característica principal es la deficiencia total de insulina, que exige la administración diaria y de por vida de insulina.

Diabetes mellitus no dependiente de Insulina o tipo II, antes conocida como diabetes de tipo adulto o estable.

Este tipo tiene dos variantes: una se presenta en individuos obesos y la otra en individuos no obesos. En este tipo de diabetes los niveles de insulina pueden ser normales, bajos o elevados, lo cual indica que en ocasiones, el defecto no es atribuible a la producción de insulina, sino que radica en los sitios de su acción, en las células (receptoras).”¹⁶

Diabetes mellitus asociada a otras enfermedades o a la administración de ciertos medicamentos

Anteriormente se le denominaba diabetes secundaria, dentro de este grupo se encuentra la diabetes provocada por la extirpación quirúrgica

del páncreas, o bien la que puede acompañar al hipertiroidismo y a la acromegalia, también puede aparecer como consecuencia de la administración de ciertos medicamentos como la cortisona o antidepresivos, diuréticos o psicotrópicos.

II. INTOLERANCIA A LA GLUCOSA.

Aquí se incluyen los casos que en la antigüedad se catalogan como diabetes - química, diabetes - clínica, diabetes - latente y diabetes - limitrófe, actualmente, intolerancia a la glucosa, indica que los valores moderadamente altos de la glucosa sanguínea pueden ser solo una variación normal dentro de la población general, ya que pocos individuos de este grupo progresan hasta un estado de diabetes franca.

Esto es importante porque evita que a muchos individuos sanos se les llegue a catalogar como diabéticos, con las desfavorables consecuencias físicas psicológicas y sociales que esto implica, dentro de esta categoría los valores de glucosa en ayuno son intermedios entre normales y diabéticos.

III. DIABETES GESTIONAL.

“Es la diabetes o intolerancia a la glucosa que se presenta durante el embarazo y desaparece al resolverse éste, y es entonces que se hace necesario reclasificar a la mujer en alguna categoría: diabetes tipo I, diabetes tipo II, intolerancia a la glucosa, o lo que es más común anomalía previa en la tolerancia a la glucosa, en virtud, de que la tolerancia a la glucosa retorna a lo normal.”¹⁷

Categorías de riesgo de la diabetes gestacional

1. Anormalidad previa en la tolerancia a la glucosa:

Se trata de las personas normales con glucosa sanguínea pero que alguna vez tuvieron hiperglucemia espontánea o durante alguna situación especial de tipo traumático (quemaduras, fracturas, intervenciones quirúrgicas, infecciones o enfermedades graves). Otros ejemplos son las mujeres con diabetes gestacional, personas obesas en quienes la cifra de glucosa se normaliza con el descenso de peso.

2. Anormalidad potencial en la tolerancia de glucosa:

Son individuos que tienen mayor riesgo para desarrollar diabetes mellitus por tener condiciones especiales, por ejemplo, las personas con un hermano gemelo diabético o incluso con familiares de primer grado con diabetes mellitus. Aquí se incluyen a las personas obesas y a las madres con hijos que al nacimiento pesaron más de cuatro kilogramos. En el pasado se utiliza para este grupo de personas el término incorrecto de *prediabético o diabetes potencial*.



Madres que sus hijos pesaron más de 4 Kg.

Con frecuencia se clasifican erróneamente a una persona como prediabética, porque tiene familiares diabéticos, por ser obesos o porque sus cifras de glucosa son moderadamente altas. El término de prediabético, sólo puede aplicarse para señalar el período que precede a un diagnóstico formal de diabetes manifiesta, en otras palabras todos los diabéticos fueron prediabéticos.

1.3. Síntomas.

POLIURIA (quiere decir mucha orina).

“En un diabético indica gran pérdida de glucosa por la orina. A mayor cantidad de glucosa en la sangre, mayor cantidad de glucosa en la orina que se elimina con gran cantidad de agua. La poliuria se puede manifestar también como *nicturia* (levantarse por la noche a orinar), o *enuresis* (orinar dormido). La poliuria no sólo es pérdida de agua y glucosa por la orina, sino también pérdida de minerales importantes como el sodio y el potasio.”¹⁸

POLIDIPSIA (quiere decir mucha sed).

Se caracteriza por la sed intensa la cual nos indica que el cuerpo ha perdido gran cantidad de agua. La pérdida de gran cantidad de agua por la orina deshidrata al individuo, esto conduce a mucha sed con el fin de reponer la pérdida.

POLIFAGIA (mucha hambre).

Debido a que al no recibir glucosa y otros nutrientes por la falta de insulina, las células del

cuerpo responden estimulando apetito, por lo cual el diabético manifiesta mucha hambre. "La abundante pérdida de agua por la excesiva cantidad de glucosa en la orina, se acompaña además, de la pérdida de otros elementos importantes para el buen funcionamiento del organismo. Entre estos elementos se tiene el sodio y el potasio, minerales presentes en el plasma sanguíneo y que forman parte de muchas células. La falta de estos elementos condiciona alteraciones en la circulación sanguínea y en la actividad de las células en especial de las musculares."¹⁹

PÉRDIDA DE PESO.

Debido a la pérdida exagerada de agua y sales, a la degradación de la grasa y proteínas musculares y a la nula formación de músculo y grasas, todo eso como una falta de insulina.

CANSANCIO O DEBILIDAD.

VISIÓN BORROSA.

1.4. Causas.

En la diabetes tipo I, hay tres factores que asociados pueden ser responsables del desarrollo de la enfermedad, estos factores son:

1. LA HERENCIA COMO CAUSA DE DIABETES.

"...La herencia se refiere a ciertas características que se transmiten de padres a hijos a través de las generaciones."²⁰ En la diabetes mellitus tipo I, lo que una pareja transmite a sus descendientes,

es cierta predisposición o facilidad para desarrollar la diabetes, ésta predisposición es cierto defecto en los mecanismos de defensa del organismo. "Se hereda la susceptibilidad para que ciertos virus infecten a las células beta del páncreas..."²¹ En resumen, la herencia en diabetes mellitus tipo I, se refiere a defectos en los mecanismos de defensa que permiten que infecciones virales afecten a las células beta del páncreas.

2. LA INFECCIÓN VIRAL COMO CAUSA DE LA DIABETES.

"Las infecciones virales relacionadas con el desarrollo de diabetes tipo I son, la parotiditis (paperas), la rubéola y las infecciones por el virus coxsachie B4, que produce infecciones respiratorias de tipo gripal. Los virus se han relacionado con la diabetes mellitus porque después de las epidemias de parotiditis, aumentan el número de niños y jóvenes con diabetes tipo I, también se ha observado una mayor incidencia de casos cuando los niños empiezan asistir a la escuela y en las épocas frías del año, lo cual se relacionan con una mayor facilidad para adquirir infecciones virales."²²

3. LA AUTOINMUNIDAD COMO CAUSA DE DIABETES.

En diabetes tipo I, la herencia indica que existe una respuesta anormal a ciertas infecciones virales en las que se producen anticuerpos, destruyendo a los virus, y a las células beta del páncreas (autoinmunidad). Actualmente, también se cree que otras de las causas, que favorecen al desarro-

llo de la diabetes mellitus es el recibir alguna impresión muy fuerte. En realidad, no se ha comprobado que cualquiera de éstas, son las causas del desarrollo de la diabetes mellitus insulino dependiente, pero se toman mucho en cuenta, debido a que después de un acontecimiento de estos, el individuo está más predispuesto a desarrollar ésta enfermedad.

1.5. Complicaciones.

Un mal control de glucosa en la sangre puede causar severos daños a muchas partes del organismo. Esto puede ocasionar complicaciones desagradables y mortales a corto y largo plazo. El riesgo de tales complicaciones aumenta con la duración de la enfermedad. Pueden ser muy insidiosos y dar pocas señales o ninguna, hasta que ya están muy avanzadas. Existen dos tipos de complicaciones:

AGUDAS.

Hiperglucemia, cetoacidosis o coma diabético, que puede causar la muerte.

I. Hiperglucemia.

“La falta de insulina origina en primer término aumento de la glucosa sanguínea por arriba de lo normal, lo cual se denomina hiperglucemia. La hiperglucemia es consecuencia de la falta de insulina, que da lugar a los siguientes trastornos:

1. La falta de insulina ocasiona que la glucosa proveniente de los alimentos (carbohidratos), no

se utilice por las células (principalmente del músculo y la grasa), y en consecuencia se acumula y aumenta en la sangre.

2. La falta de insulina da lugar a la degradación o destrucción de las proteínas musculares, las cuales se transforman en aminoácidos, éstos a su vez se transforman en glucosa, que pasa a la sangre y hacen aumentar la hiperglucemia.

3. La falta de insulina activa la degradación del glucógeno del hígado en glucosa, que también pasa a la sangre y contribuye a la hiperglucemia.”²³

II. Cetonuria y Cetonemia.

La falta de insulina no sólo afecta la glucosa sanguínea, sino que también altera las grasas, durante la deficiencia de insulina se producen gran cantidad de ácidos grasos, que no pueden ser utilizados en su totalidad por los músculos, de tal forma que gran cantidad de ellos pasan al hígado, en donde se transforman en cuerpos cetónicos que pasan a la sangre y de ahí a la orina. La presencia de cuerpos cetónicos en la orina se denomina, cetonuria, y a la presencia de cuerpos cetónicos en la sangre, se le llama cetonemia (ceto-sis).

Los cuerpos cetónicos son: el ácido betahidroxibutírico, el ácido acetoacético y la acetona, este último es un ácido volátil que se elimina por la respiración, dando un olor característico a manzana (alícuto cetónico). Los otros cuerpos cetónicos junto con la cetona se elimina por la orina.

III. Glucosuria.

Es la presencia de la glucosa en la orina. “Toda la sangre del cuerpo humano pasa por los riñones, que funcionan como un filtro, el cuál permite desechar lo inútil o tóxico, estas sustancias de desecho se eliminan con agua y forman la orina. Los riñones además de servir de filtro, tienen la capacidad de reabsorber (recuperar) algunas sustancias filtradas útiles para el organismo.

En condiciones normales toda la glucosa de la sangre se filtra en los riñones, se reabsorbe totalmente y no aparece en la orina. Cuando la glucosa en la sangre está elevada (más de 170m.g./d.l.), los riñones no pueden reabsorber todo lo que se filtra, y entonces aparece en la orina, la presencia de glucosa en la orina indica que la glucosa en la sangre es mayor de 160 - 170 m.g./d.l.”²⁴

CRÓNICAS.

Se producen a largo plazo por el mal control de la diabetes. Durante mucho tiempo se consideró que las complicaciones vasculares tardías (microangiopatía), capaces de causar la muerte o invalidez de un gran número de diabéticos, eran eventos obligados después de padecer diabetes mellitus y que nada tenía que ver con el control. Entre los principales órganos dañados podemos encontrar:

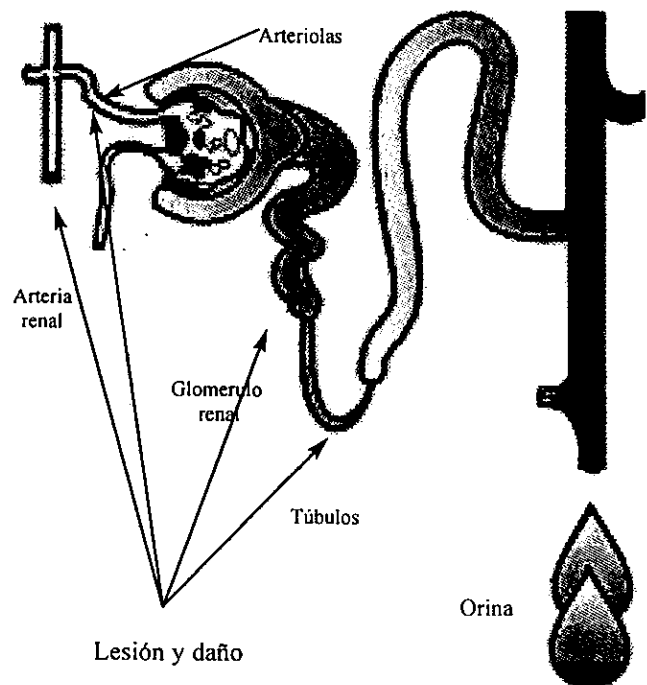
I. Nefropatía.

“La nefropatía diabética comprende varios tipos de lesiones en los diferentes elementos que

forman los riñones. Las lesiones en los glomerulos (elementos donde se lleva a cabo el proceso de filtración renal), *glomerulosis*, se han considerado como las alteraciones clásicas de la nefropatía diabética. Otras lesiones se localizan en las arteriolas, en la arteria renal y en sus ramas (arterioesclerosis) así como en los tubos renales (sitios en donde se forma la orina).

Las lesiones vasculares (microangiopatía) obedecen al engrosamiento de la membrana basal, con oclusión de capilares y formación de depósitos anormales de diversas sustancias. Todas éstas alternativas impiden el correcto funcionamiento renal, esto conduce a lo que se le ha denominado insuficiencia renal, sus características son:

1. Retención de líquidos en el cuerpo.
2. Aumento de la presión arterial.



Nefropatía diabética: Son los daños, principalmente a los vasos sanguíneos de los riñones, ocasionando una insuficiencia renal.

3. Retención de los productos de la gradación de las proteínas (ureas y creatinina).

4. Pérdida de proteínas en la orina.”²⁵

II. Retinopatía.

Es una de las principales causas de ceguera, aunque el porcentaje de diabéticos totalmente ciegos, es mínimo. “Las lesiones en la retina (retinopatía) son el resultado de diversos mecanismos que alteran la llegada de sangre y oxígeno a las células que componen la retina.”²⁶

Hay un aumento en la concentración de hemoglobina glucosilada la cual hace disminuir la capacidad de los eritrocitos (glóbulos rojos) para transportar oxígeno a las células. “Las lesiones características de la retinopatía diabética se pueden dividir en dos categorías:

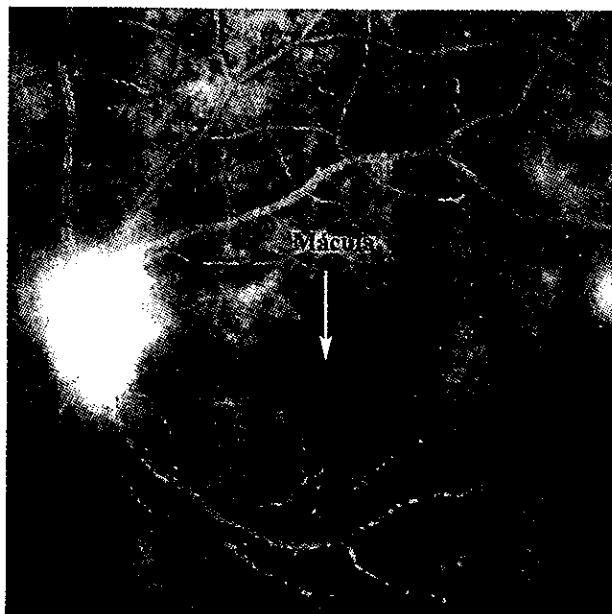
A) Retinopatía diabética simple.

Comprende varias alteraciones:

1. Cambios en la permeabilidad de los vasos capilares son quienes ocasionan el escape de algunas sustancias de la sangre a la capa posterior del ojo, lo cual da lugar a la formación de depósitos anormales (exudados duros).

2. Oclusión capilar con zonas de infarto retiniano (zonas de destrucción por falta de riego sanguíneo) denominadas exudados cotonosos por su semejanza con el algodón.

3. Dilatación de algunas zonas de las paredes capilares (microaneurismas).



Retinopatía diabética: Son el resultado de diversos mecanismos que alteran la llegada de sangre y oxígeno a las células que componen a la retina. Es la principal causa de ceguera en los diabéticos.

4. Comunicación anormal entre arteriolas y vénulas.

B) Retinopatía proliferativa.

Se caracteriza principalmente por la formación de nuevos vasos sanguíneos (frágiles y de fácil sangrado) y las lesiones cicatrizales. Estas alteraciones pueden dar lugar a dos graves complicaciones: La *hemorragia del vítreo* (cámara posterior del ojo) y el *desprendimiento de la retina*, éstas dos complicaciones son en principio las causas principales de la pérdida de la visión en el diabético.”²⁷

III. Cataratas.

Son las opacidades en forma de copo de nieve, vulgarmente llamadas *nubes*, que aparecen en el cristalino del ojo. En el diabético se presentan dos tipos:

A) Cataratas metabólicas.

Estas se presentan en uno o ambos ojos de los diabéticos como consecuencia de un mal control de la glucemia o con episodios frecuentes de cetoacidosis.

B) Catarata senil.

Ésta, forma parte de un proceso de endurecimiento (esclerosis) relacionado con la edad, sin embargo, las cataratas seniles en un diabético progresan más rápidamente en los no diabéticos.

IV. Neuropatía.

“Se refiere a las lesiones del sistema nervioso (nervios que inervan los diferentes órganos y tejidos del cuerpo). El problema de neuropatía aqueja con mayor frecuencia a las personas con diabetes tipo II. La neuropatía aparece de diferentes maneras:

A) La más común es la neuropatía periférica.

Afectan las extremidades superiores e inferiores y generalmente es bilateral... se manifiesta por adormecimiento con sensación de hormigueo y enfriamiento, en zonas de gran sensibilidad (hiperestecia) y por las noches dolor intenso de tipo ardoroso y lacerante...”²⁸ La mononeuropatía, se caracteriza por dolor de aparición súbita, con incapacidad de movimiento (caída de la muñeca o de los pies), así como parálisis de algunos de los nervios craneales.

B) La radiculopatía.

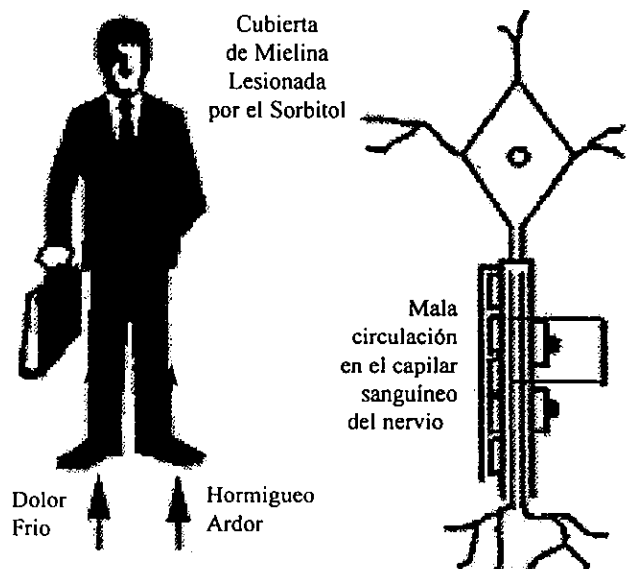
Se caracteriza por un dolor generalmente en el trayecto de los nervios espinales.

C) Neuropatía autonómica (visceral).

Comprende principalmente alteraciones del aparato digestivo.

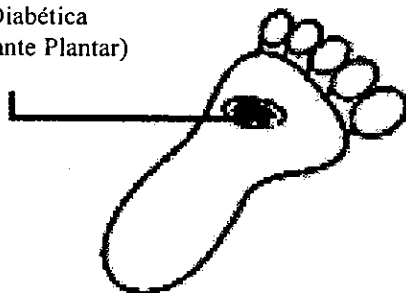
IV. Pie Diabético.

La dificultad en la circulación sanguínea (insuficiencia circulatoria) que se origina por la reducción en la luz de las arterias y venas se va a manifestar en un principio por dolor en la cara posterior de las piernas, que se agrava con la posición de pie y con el ejercicio, además se presentan calambres, sensaciones de frío en las piernas y cambio en la piel, que se vuelve delgada y lustrosa, con pérdida de vello y con una coloración pálida o rosada con manchas de color café, las uñas se atrofian y crecen poco. Este trastorno de la circulación predispone al desarrollo de varias lesiones:



Neuropatía diabética: Se refiere a las lesiones del sistema nervioso.

Úlcera Diabética
(Mal Perforante Plantar)



Gangrena diabética



Pie diabético. El desarrollo de complicaciones vasculares particularmente de las pequeñas vénulas y capilares (microangiopatías) que junto con las lesiones de los vasos sanguíneos (arteroesclerosis) dificultan el riego sanguíneo de diversas zonas del cuerpo, entre las que se cuentan las piernas y los pies.

A) Infecciones de los pies.

Las infecciones más frecuentes son las heridas provocadas por el corte o limaje de las callosidades, uñas enterradas, contusiones por calzado apretado y heridas por caminar descalzo, las infecciones por hongos, como el *pie de atleta*, se manifiesta por prurito (comezón) y enrojecimiento de la piel con formación de escamas o

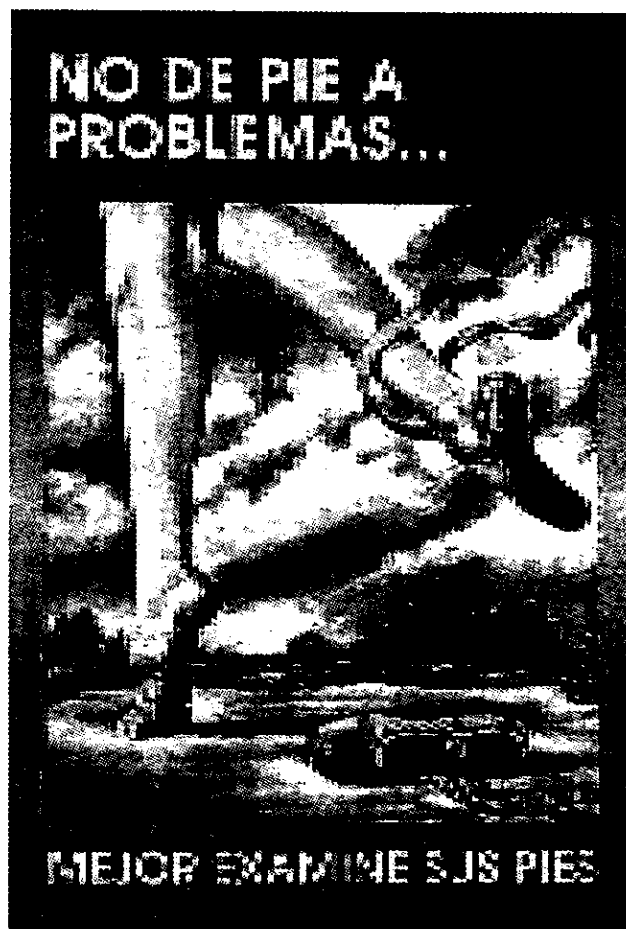


Pie sano

maceración de los tejidos, lo que da lugar a grietas dolorosas en los pliegues de los dedos.

B) Úlcera diabética.

“Se localiza sobre todo en las plantas de los pies, en los sitios de mayor compresión como es el cojinete anterior y el talón, el desarrollo de este tipo de úlceras generalmente está precedido por el callo, que se forma sobre alguna saliente ósea, el callo comprime los tejidos, los lesiona y los destruye, la pérdida de tejido es difícil de reponer y cicatrizar por la inadecuada circulación sanguínea...”²⁹



El cuidado de los pies debe hacerse diariamente siguiendo las recomendaciones al pie de la letra.

C) La Gangrena diabética.

Regularmente se presenta en el extremo de los dedos, especialmente del pie o de la pierna que ha presentado manifestaciones de insuficiencia circulatoria y neuropatía. La gangrena indica muerte de los tejidos y aparece como una zona de color negro no dolorosa, seca, que cuando se infecta se acompaña de dolor o secreción purulenta *serosa*, en ocasiones se acompaña de infección del hueso (osteomielitis), por lo regular requiere de tratamiento quirúrgico, *amputación de la zona afectada*.

Recomendaciones para el cuidado de los pies.

1. Lavar los pies diariamente con agua y jabón y revisarlos detenidamente con cierta periodicidad.
2. Secar bien los pies, especialmente entre los dedos, ya que al dejarlos húmedos se pueden macerar los tejidos y favorecen a una infección por hongos o bacterias.
3. Evitar la aplicación en los pies de bolsas con agua caliente o cobertores eléctricos los cuales puedan causar quemaduras.
4. Utilizar calcetines o medias de lana.
5. No limar los callos por que esto favorece a infecciones y úlceras. Las callosidades y juanetes deben ser tratadas por un médico especialista.
6. Se debe de evitar el uso de sustancias querolíticas (para desprender callosidades) o cualquier sustancia irritante.

7. Las uñas deben de cortarse o limarse de manera recta y el borde tiene que ser más alto que la punta de los dedos.

8. Humectar la piel con alguna crema, lanolina o aceite, después del baño y cuando este reseca.

9. No se debe aplicar telas o bandas adhesivas, porque lesionan la piel.

10. No usar ligas, calcetines, medias o ropa interior apretada.

11. Nunca se debe de caminar descalzo, ya que se puede lastimar o cortar un pie.

1.6. Manejo.

La diabetes mellitus es un padecimiento crónico que requiere de un manejo permanente. Este debe de ser de tal manera, que el niño o joven diabético pueda equipararse al no diabético, tanto en el desarrollo físico, en el estado emocional, como en la capacidad intelectual y en la actividad social.

“La hiperglucemia (glucosa sanguínea elevada), es la principal responsable de las lesiones en las pequeñas venas y arterias (microangiopatía), que dan lugar a las llamadas complicaciones tardías del diabético (retinopatía, nefropatía, neuropatía), éstas causan ceguera, invalidez, insuficiencia renal y la muerte del paciente.”³⁰ El objetivo o meta principal del manejo en el diabético insulino dependiente, es mantener las cifras de glucosa sanguínea cerca de lo normal, para evitar

o retrasar las complicaciones tardías de la diabetes. “Los objetivos inmediatos son:

1. Mantenerse sin síntomas (poliuria - nicturia, polidipsia, polifagia y pérdida de peso).
2. Evitar episodios de hipoglucemia.
3. Evitar episodios de cetoacidosis.
4. Promover el crecimiento y desarrollo normales (peso, estatura, pubertad, menstruación, aspectos psicológicos y emocionales).
5. Evitar la obesidad.
6. Mantener la concentración de grasa sanguínea (colesterol, triglicéridos) en límites normales, ya que su elevación favorece el daño a las arterias.
7. Realizar óptimamente las actividades escolares, sociales, deportivas, etc. propias de la edad del paciente.
8. Vivir con optimismo y alegría.”³¹

Recursos para el control diario de la diabetes mellitus tipo I o insulino dependiente.

1.6.1. Administración Diaria de Insulina.

La insulina es una hormona que controla la glucosa y se produce en el páncreas, “...una glándula que está justo abajo y atrás del estómago. Cuando se dirige la cantidad de alimento, algo se convierte en glucosa (azúcar), la cual se libera en

la sangre. La función de la insulina es transportar la glucosa de la sangre a las células para que se use como combustible para la actividad física.”³²

“El páncreas responde a los aumentos de azúcar en la sangre (como ocurre después de la comida), secretando más insulina para reducir los niveles aumentados y llevar la glucosa a las células especiales dentro del páncreas, éstas células se llaman, células beta, las cuales están apinadas en una parte del páncreas, llamadas islotes de Langerhans (por el profesor Paul Langerhans).”³³

Si la insulina cesa de producirse o no funciona adecuadamente debido a la destrucción de las células beta o por cualquier otra razón, la glucosa seguirá liberándose en la sangre, pero no hay forma de llevarla a las células, entonces el organismo comienza a quedarse hambriento de combustible. Cuando llega a cierto nivel, “...el azúcar pasa de la sangre a la orina, llevándose consigo agua (lo que aumenta la orina y la sed), la persona con diabetes puede sufrir desnutrición, no importa cuanto coma o beba.

Si el enfermo es dependiente de insulina y no es diagnosticado y tratado, puede debilitarse, y caer en un estado de coma y morir.”³⁴ El médico debe prescribir al diabético la administración regular de inyecciones de insulina, permitiendo que las células del cuerpo quemen glucosa manteniendo un adecuado equilibrio dentro del torrente sanguíneo. La insulina debe de ser inyectada directamente bajo la piel para que pueda ser absorbida a través de los vasos sanguíneos, los cuales se encuentran en el tejido muscular. La insulina

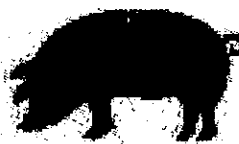
es una proteína y si ésta se tomara por la boca, sería digerida y destruida por los jugos digestivos. Existen diferentes tipos de insulina y una diversidad de marcas. La acción máxima y la duración de la acción puede variar, dependiendo de la cantidad de insulina inyectada y de la respuesta del individuo, estos tiempos dependen de la especie de la insulina.

El diabético insulino dependiente, debe de incluir dentro de su manejo y conocimiento las características de las insulinas comerciales. La insulina comercial está disponible por primera vez en 1921, se extrae de las glándulas pancreáticas de cerdos y reses teniendo la característica de ser similar a la humana, e incluso, en ocasiones éstas se combinan.

Actualmente, se dispone de una tercera fuente, que proporciona una insulina idéntica a la producida por el cuerpo humano, comúnmente se le denomina insulina humana y se elabora mediante dos procesos distintos: un proceso emplea las glándulas pancreáticas de cerdos, y el otro utiliza la unión de genes, que es la técnica usada en la



Insulina bovina



Insulina porcina



Insulina humana

La insulina comercial se extrae del páncreas de diversos animales, especialmente de cerdos y reses, la cual tiene gran parecido con la insulina humana.

producción de Humulin (insulina humana origen ADN recombinante). El tiempo es un factor importante que debe de entrar en los conocimientos del diabético, y esto se refiere a:

⌘ Conocer cuanto tiempo transcurre después de la inyección, para que la insulina empiece a actuar (inicio).

⌘ Cuanto tiempo dura su actividad máxima (pico).

⌘ Por cuanto tiempo más, la insulina sigue actuando (duración).

La concentración, también es otra de las características de las cuales se debe estar enterado, esto indica cuanta insulina se disuelve en el líquido que se va a inyectar. En México existe la concentración de u-100 que tiene 100 unidades de insulina en cada centímetro cúbico (cc) de líquido.

Las insulinas comerciales se han clasificado en tres tipos, de acuerdo a su duración y efecto:

1. Insulina de acción rápida.

Recibe también los nombres de regular, simple o cristalina, tiene un aspecto agradable ya que es transparente, cristalina, como si se tratara de agua. Después de la aplicación subcutánea o intramuscular, la acción de la insulina rápida comienza entre los 10 y 30 minutos después de su aplicación y una dosis dura entre 6 y 8 horas aproximadamente. “La insulina de acción rápida se utiliza cuando se requiere de un efecto inmediato:

a) Para el manejo de una situación cetoacidónica.

b) Para el manejo del diabético durante infecciones, operaciones quirúrgicas o emergencias médicas.

c) En el manejo diario del diabético tipo I, en mezcla con la insulina de acción intermedia o en dosis complementarias antes de las comidas principales.”³⁵

2. Insulina de acción intermedia

El aspecto es turbio, lechoso, “existen dos tipos de insulina de acción intermedia: la *NPH* y la *Lenta*, ambas son idénticas en cuanto al tiempo de acción y duración.”³⁶ El inicio de su acción es de 1 o 2 horas después de su aplicación subcutánea, alcanza su máximo efecto entre 10 y 16 horas después de la aplicación. Una dosis logra mantener concentraciones de insulina en la sangre de 24 a 28 horas. Este tipo de insulina se utiliza para el manejo diario del diabético tipo I o insulino dependiente y se puede mezclar con la insulina de acción rápida en la misma jeringa.

3. Insulina de acción prolongada.

Este tipo de insulina (*PZI* y *Ultralentas*), no se usa comúnmente y sólo son indicadas en casos particulares de diabetes insulino dependiente. Las acciones alérgicas se presentan por lo general en las primeras semanas del tratamiento con insulina y por lo regular, éstas ceden espontáneamente. En pocas ocasiones la respuesta alérgica se manifiesta por urticaria generalizada, la cual cede con el tratamiento antialérgico (antihistamínicos). En la mayoría de los casos, las reacciones alérgicas son

provocadas principalmente por la insulina bovina y en menor grado por los contaminantes de las preparaciones de la insulina.

La resistencia a la insulina es muy rara, se caracteriza por la necesidad de aplicarse grandes cantidades de insulina, en ausencia de infecciones o cetoacidosis, en muchas ocasiones es asociada con alergia, y deberá ser diagnosticada y tratada siempre por el médico. Es importante saber cual insulina es la que se va a aplicar, el horario y la cantidad exacta, para no tener un descontrol, jamás olvidarse de su aplicación, ya que a partir de que el paciente se convierte en diabético, su vida dependerá mucho de la insulina y su manejo dia-



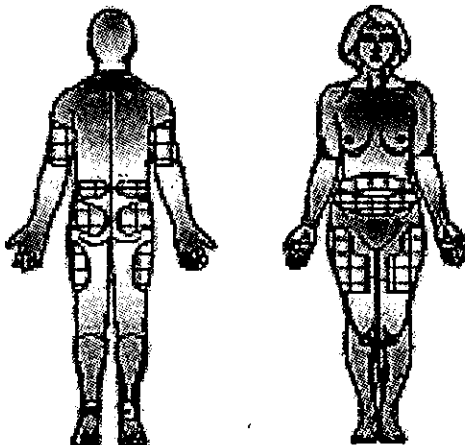
rio. La insulina se debe conservar dentro del refrigerador sin congelar, puede mantenerse fuera de este siempre y cuando sea en un lugar bastante fresco para que no se alteren sus propiedades.

Sitios donde aplicarse la insulina

Es importante cambiar diariamente las áreas de inyección de tal manera que cuando menos durante 5 días descanse una de las zonas: brazo izquierdo y derecho, hemiabdomen izquierdo y derecho, gluteo izquierdo y derecho, pierna izquierda y derecha, también se puede utilizar el espacio interescapular (espalda).

“La rotación del sitio de inyección, previene la formación de hoyos y el endurecimiento de la piel.”³⁷ Como consecuencia de la aplicación de insulina, los diabéticos tienden a presentar ciertas reacciones:

1. Alergia local o sistemática de la insulina.
2. Resistencia a la insulina.
3. *Lipoatrofia* (es la pérdida del tejido graso en las zonas de aplicación de insulina *hoyos*).



4. *Lipohipertrofia* (es el aumento de volumen a expensas del tejido graso, en los sitios de aplicación de insulina).

Instrucciones de preparación para la jeringa en la inyección de la insulina

1. Lavarse las manos con agua y jabón.
2. Girar suavemente la botella de la insulina entre las dos manos (sin agitar), para que sus componentes se mezclen bien y se caliente un poco, y con esto tratar de aminorar el dolor.
3. Desinfectar la tapa de la botella con el algodón mojado con alcohol.
4. Jalar el émbolo de la jeringa hasta la raya que marque la cantidad de unidades que se van aplicar.
5. Inyectarse el aire de la jeringa en la botella de insulina, para igualar la presión y permitir que la insulina salga más fácilmente.
6. Sacar la insulina manteniendo el fondo del frasco hacia arriba para evitar que se formen burbujas de aire en la jeringa.
7. Nunca limpiar la aguja, ni con alcohol, porque se contamina y arde al inyectarse.

Técnicas para inyectarse

1. Se selecciona el área para inyectarse.

2. Se toma la piel entre el pulgar y el índice de la mano como si se diera un pellizco.
3. Se limpia la zona elegida con un algodón mojado
4. Se sostiene la jeringa como si se tomara un lápiz, se inclina la jeringa ligeramente en relación al plano de la zona escogida, se introduce rápidamente la aguja sin soltar el pellizco que se sostiene con la otra mano, mientras, más rápido se introduce la aguja menos dolor causa.
5. Una vez introducida la aguja, se empuja el émbolo hasta que toda la insulina haya pasado.
6. Con una torunda con alcohol se aprieta suavemente el lugar donde está la aguja, y se saca suavemente sin cambiarla de posición para no lastimar.
7. Limpiar con la torunda el lugar de la inyección.

1.6.2. Alimentación Apropriada (dieta).

Los alimentos están formados por diversos nutrientes los cuales desarrollan una función determinada dentro del cuerpo humano, los principales son los carbohidratos o azúcares, las proteínas, las grasas, el agua, las vitaminas y los minerales.

I. Carbohidratos o Azúcares.

Los carbohidratos son conocidos comúnmente como azúcares o almidones, estos al ser digeridos se convierten glucosa, se depositan en la sangre y

de aquí pasan a las células del cuerpo para darles energía. “Como los carbohidratos se convierten en glucosa, su cantidad en la alimentación debe ajustarse a las necesidades energéticas de cada individuo.”³⁸ “El exceso de carbohidratos en la dieta de un diabético tipo I favorece a al hiperglucemia.”³⁹ Hay dos clases de carbohidratos o azúcares:

1. *Los azúcares simples.*

Al ser ingeridos aumentan inmediatamente la glucosa en la sangre, los podemos encontrar en la fruta, caramelos, mermelada, refrescos, pasteles, etc., son los que se recomiendan en un caso de hipoglucemia.

2. *Los azúcares complejos.*

Los encontramos en las harinas, galletas, pan, papas, etc., aumentan lentamente la glucosa en la sangre y son recomendados para las llamadas colaciones.

II. Las Proteínas.

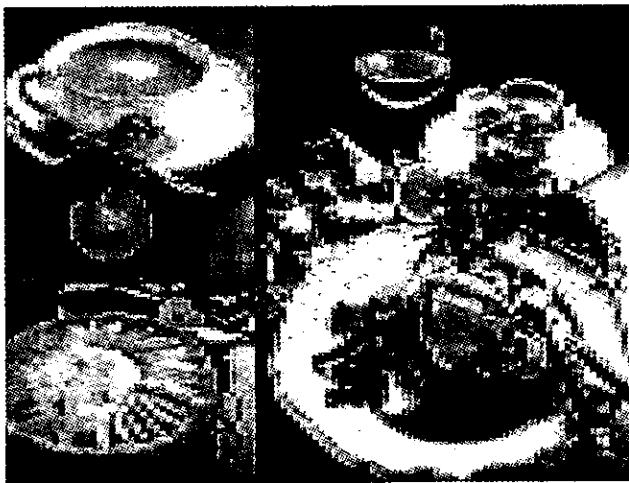
“...Son sustancias necesarias para el crecimiento y reparación de los tejidos del cuerpo... producen energía aunque su principal función es formar tejidos y hacerlos crecer, principalmente músculos y huesos; son sustancias necesarias para el crecimiento y reparación de los tejidos.”⁴⁰ Las proteínas las podemos encontrar en los alimentos de origen animal (carne de res, pollo, pescado, carne, huevo, leche, etc.) y en los alimentos vegetales (principalmente en el frijol y la soya). las proteínas de origen animal tienen una mayor cantidad nutritiva que las de origen vegetal.

III. Grasas o Lípidos

Las grasas o lípidos sirven principalmente como fuente de energía, cuando hay falta de glucosa en la sangre. La obesidad es una consecuencia del exceso de carbohidratos, debido a que estos se convierten en grasas que se acumulan en el tejido adiposo. Se encuentran en los alimentos, principalmente en la mantequilla, la manteca, la crema y en la carne de cerdo. "La yema del huevo contiene una grasa llamada colesterol".⁴¹

Las grasas de origen vegetal, las podemos encontrar en los aceites de cártamo, de maíz, de cacahuete, de coco, en oleaginosas como la nuez, el cacahuete, la margarina es un alimento que contiene grasa vegetal. Las grasas de los alimentos son de dos tipos:

1. *Grasas saturadas*, de origen animal.
2. *Grasas insaturadas*, de origen vegetal.



Es importante que la dieta de toda la familia contenga las proporciones necesarias de proteínas, carbohidratos y grasas.

"En la dieta de cualquier persona, y en especial del diabético, se recomienda el uso de grasas insaturadas (vegetales), ya que las de origen animal (saturadas) conducen con el tiempo al endurecimiento de las arterias (arterioesclerosis)."⁴²

La alimentación del diabético insulino dependiente

La dieta es, el ordenar y ajustar la cantidad y la calidad de los alimentos de acuerdo a las necesidades de las personas. La dieta que debe de llevar un niño diabético insulino dependiente, es exactamente la de un niño normal, donde los alimentos deben de ser diversos y equilibrados, que ayuden al niño a crecer y a fortalecer de una manera sana, a este tipo de dieta se le denomina *dieta normal*. Una *dieta libre* es aquella que está cargada de carbohidratos (pasteles, caramelos, helados, refrescos, etc.) y le faltan proteínas y grasas, ésta dieta no es recomendable para ninguna persona (normal o diabética).

Reglas generales para una buena dieta

1. La dieta debe de ser suficiente en la cantidad de kilocalorías (es la cantidad de energía que producen los alimentos y que gasta el cuerpo), de acuerdo a la edad, actividad física y crecimiento. Los niños y adolescentes requieren entre 1000 y 3000 kilocalorías diarias, dependiendo de su complexión, actividad física y edad.
2. La dieta debe de ser completa, equilibrada y variada, contener todos los nutrientes, debe de estar formada por carbohidratos (50% - 40%),

proteínas (20% - 15%) y el resto por grasas, vitaminas, minerales, agua, potasio, calcio, sales, etc. (40% - 35%). Para el diabético insulino dependiente es recomendable disminuir los carbohidratos en un 40%, aunque esto no es estrictamente necesario, en ciertos casos de pacientes.

3. La dieta debe de ser adecuada a la edad, complejión, condiciones de salud, actividad física y al mismo tiempo, ésta debe de formar parte de la alimentación de toda la familia. Una persona con diabetes mellitus insulino dependiente no necesita de una dieta diferente a la de su familia.

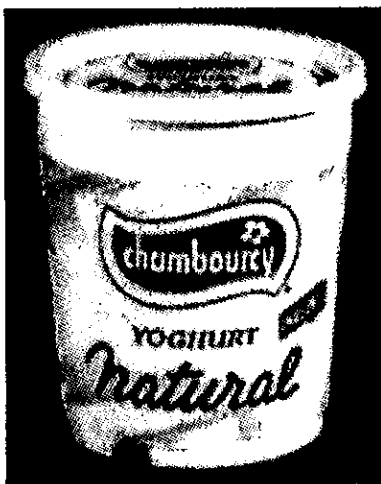
La colación es una pequeña porción de alimentos que se ingieren a media mañana, a media tarde o a media noche, en ocasiones cuando se realiza ejercicio físico o deportes, todo con el fin de equilibrar la glucosa en caso de un desgaste físico. "Los alimentos los podemos dividir en seis grupos, de acuerdo a su contenido de carbohidratos, proteínas, grasas y cantidades de kilocalorías, proporcionadas por ración."⁴³

- I. Leche.
- II. Carne.
- III. Fruta.
- IV. Vegetales grupo *a* y *b*.
- V. Pan.
- VI. Grasas.

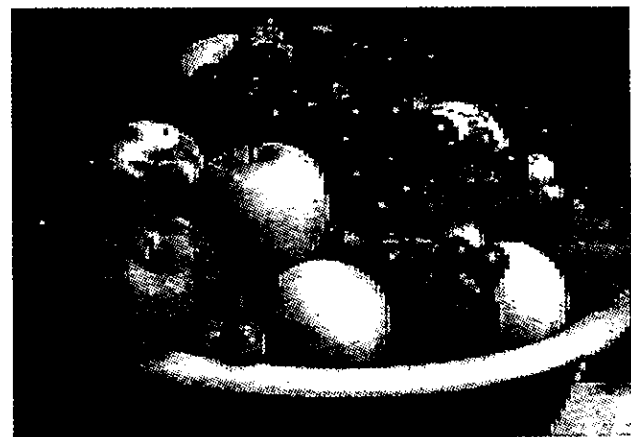
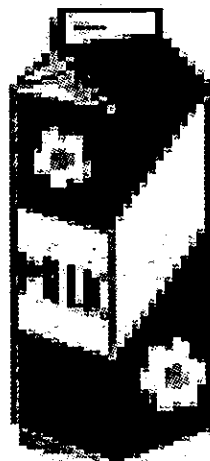
La dieta para un diabético se maneja por raciones, tratando de que este consuma casi todos los tipos de alimentos, de una manera moderada y adecuada a su requerimiento. De acuerdo a la dieta que se le dé a cada diabético, éste puede variar su contenido sin salirse de sus calorías indicadas.



Grupo II Equivalentes de la Carne



Grupo I Equivalentes de la Leche



Grupo III Equivalentes de la Fruta



Grupo IV Equivalentes de los Vegetales "a" y "b"



Grupo V Equivalentes del Pan



Grupo VI Equivalentes de las Grasas

Consejos generales sobre la dieta del diabético

1. Reducir los carbohidratos que se asimilan rápidamente como los jugos de fruta muy dulces.
2. Para que las comidas sean variadas hay que utilizar una lista de intercambio alimenticio (dada por el médico). Cada alimento de un mismo grupo, en las cantidades ya expresadas, contiene aproximadamente la misma cantidad de nutrientes y kilocalorías.
3. Los alimentos se pueden preparar junto con los de la familia, sólo separarlos cuando se agreguen cantidades extras de grasa, harina o azúcar.

4. Se deben de evitar las grasas de origen animal (mantequilla o manteca). Utilizar de preferencia las grasas de origen vegetal (aceites de cártamo, maíz, margarina, etc.).

5. No ingerir bebidas alcohólicas.

6. Eliminar de la dieta, pasteles, hot-cakes, helados, mermeladas, jaleas, refrescos, jugos (sobre todo embotellados), etc. sólo se pueden consumir en caso de hipoglucemia.

7. Pueden ser consumidos los refrescos *bajos en calorías*, pero sólo ocasionalmente.

8. Se pueden tomar libremente, agua, té, café, caldo y preparados como: limonadas, naranjadas, agua de jamaica, etc. endulzados con sacarina o aspartame, y sazonzadores como: chile, pimienta, ajo, sal, cebolla, clavo, vinagre, orégano, etc.

9. Las fibras de los vegetales son importantes en la dieta del diabético, ya que retardan la absorción de los carbohidratos en el intestino, y con esto se evita un incremento brusco en la glucosa

sanguínea. La ingestión de muchos alimentos ricos en fibras pueden causar diarrea.

10. Consumir en menor proporción los alimentos que contienen harinas como: las papas, el arroz, los frijoles, el pan, las galletas, las pastas, etc.

11. Cuando se hace más ejercicio de lo acostumbrado, tomar un alimento extra o colación.

12. Cuando un diabético no puede comer a sus horas, es importante que coma una fruta, para no causar una hipoglucemia.

En ocasiones, la dieta de un diabético se puede olvidar, sin que suceda algo grave, pero sólo ocasionalmente y en casos especiales. En excursiones o paseos, el alimento se toma a la hora acostumbrada, y no hay que olvidar relacionarlo con el ejercicio. En un principio del padecimiento, es importante medir y pesar los alimentos, para poder tomar la dieta adecuada.

1.6.3. Regulación del Ejercicio Físico.

Un recurso necesario para el buen control de la diabetes, es el ejercicio, estimula el crecimiento, el desarrollo muscular, y la actividad cardiaca, evita la obesidad y mantiene alerta la mente. El ejercicio físico hace que disminuya la glucosa sanguínea y reduce la necesidad de insulina.

Hay un aumento en el consumo de glucosa por los músculos durante el ejercicio, esto puede dar lugar a un descenso en la glucemia y ocasiona una reacción insulínica (hipoglucemia), que pue-

de ser grave. Con el ejercicio físico, la glucosa almacenada en el hígado en forma de glucógeno, se moviliza proporcionando glucosa a la circulación sanguínea. Tiene un efecto benéfico ya que reduce la concentración de los lípidos o grasas sanguíneas (triglicéridos, colesterol).

El ejercicio aumenta los sitios de acción de la insulina en los tejidos, con esto se logra una mejor actividad de la insulina en los tejidos musculares, hepáticos y grasos. En un diabético mal controlado, el ejercicio puede ser perjudicial, ya que en lugar de disminuir la glucosa, la aumenta, así como los ácidos y los cuerpos cetónicos, esto trae como consecuencia una cetoacidosis o un coma diabético.

La glucosa sanguínea, aumenta durante el ejercicio porque se libera glucosa del hígado (glucógeno almacenado). Todo esto se elimina por la orina junto con agua y sales (deshidratación) ya que no se puede utilizar. El ejercicio acelera también la degradación de las grasas en ácidos grasos, que tampoco pueden ser aprovechados por los músculos, esto lleva a la acumulación y transformación de cuerpos cetónicos (cetoacidosis).

Es recomendable no aplicar insulina en ciertos músculos, cuando estos se van a ejercitar, ya que aumenta la absorción de la insulina inyectada en el tejido subcutáneo. En los diabéticos se recomiendan actividades con carácter de acondicionamiento físico que mejoren la condición aeróbica, logrando con esto, una mejor adaptación cardiovascular, mejor control glucémico, reducción de los lípidos sanguíneos y estabilidad del

peso corporal. El diabético puede realizar cualquier tipo de ejercicio, siempre y cuando tenga una buena glucemia y no tenga complicaciones. El ejercicio aeróbico requiere de oxígeno para los procesos químicos celulares que llevan a la producción de energía, comprende movimientos de flexión y extensión de los diferentes grupos musculares de los brazos, piernas y tronco, como es el caso de la caminata, el trote, la carrera, natación, ciclismo, *aerobics*, etc.

El ejercicio anaeróbico o estático, como el levantamiento de pesas, tensión dinámica con resortes o poleas, no es recomendable para el diabético, ya que solo es la contracción de un músculo o un grupo de músculos a una extensión fija y no se acompaña de gran movilidad. "De la misma manera que la insulina y la alimentación, el ejercicio físico tiene ciertas reglas en su calidad, cantidad, horario e indicaciones que deben individualizarse..."⁴⁴

I. Tipo de ejercicio: Debe de ser de tipo aeróbico, con gran movilidad de piernas, brazos y tronco.

II. Frecuencia del ejercicio: Lo mejor es hacerlo diariamente, pero es aceptable, hacerlo tres o cuatro veces por semana.

III. Duración del ejercicio: Es recomendable hacerlo de 30 a 60 minutos, con 10 minutos de calentamiento y 10 minutos de enfriamiento.

IV. Intensidad: Es la tolerancia que tiene un individuo a determinada carga de trabajo muscular, no es bueno el cansancio excesivo, se debe de co-

menzar con poco ejercicio e ir aumentando poco a poco.

V. Motivación: El tipo de ejercicio que se practique, debe de ser del agrado del diabético.

VI. Evaluación médica: Es más recomendable que el médico efectúe una revisión completa, para identificar algún posible factor limitante, particularmente de tipo cardiopulmonar u oftalmológico.

VII. Horario: Es recomendable que el ejercicio se lleve a cabo en momentos de mayor disponibilidad de nutrientes (horas que siguen a las comidas).

VIII. Contraindicaciones: Estas son establecidas por el médico en razón del estado de salud y presencia de complicaciones o enfermedades. Las contraindicaciones, pueden ser cuando hay un proceso de infección y mal control físico.

IX. Recomendaciones:

A) Realizar el ejercicio más accesible, se puede hacer en casa (baile, bicicleta fija, caminata, etc.).

B) Hacer ejercicio con un acompañante que sepa el problema de la enfermedad, para que en caso de alguna emergencia, este nos pueda auxiliar

El ejercicio lo podemos clasificar en:

I. Ligero.

Corresponde a las actividades de nuestra vida diaria y no requiere de alimentos extras, ejemplos: caminar despacio, bañarse, manejar, barrer, etc.



Caminar despacio

II. Moderado.

Requiere de un alimento extra *fruta*, debido al gasto de 200 a 400 kilocalorías por hora, ejemplos: andar en bicicleta, baile lento, montar a caballo, soft ball, base ball, golf, tenis, caminata, voley ball, etc.



Baile lento

III. Intenso.

Consumo de más de 400 kilocalorías por hora. Se recomienda tomar alimento extra, antes para evitar una hipoglucemia, ejemplos: remo, ciclismo rápido, baile rápido, karate, carreras, futbol soccer, futbol americano, squash, ascenso de montaña, natación, patineta, aerobics, etc.



Natación

1.8. Hipoglucemia.

“La hipoglucemia es la complicación más frecuente del diabético insulino dependiente.”⁴⁵ Es cuando el nivel de azúcar en la sangre baja demasiado, también se le conoce como, reacción a la insulina o choque insulínico.

Cuando el nivel de azúcar en la sangre es menos de 70 m.g./d.l., el cuerpo no funciona como debe de ser y desencadenar una serie de síntomas en el paciente, estas se dividen en tres fases: *fase I*, los produce la epinefrina (adrenalina), *fase II* y *fase III*, tienen su origen en la disminución del aporte de glucosa en el cerebro. “El paso de la fase I a la II y a la III, es muy rápido (es de tres a cinco minutos), e incluso los síntomas y los sig-

nos iniciales producidos por la liberación de epinefrina pueden ser leves y pasar inadvertidos en algunos pacientes diabéticos con larga evolución⁴⁶ La hipoglucemia severa (prolongada y frecuente) puede ocasionar daños cerebrales.

SÍNTOMAS.

Fase I: Hambre repentina (vacío en el estómago), mareo o debilidad, dolor de cabeza, sudoración fría, nerviosismo, temblor o estremecimiento, somnolencia (sueño), hormigueo (alrededor de la boca).

Fase II: Visión borrosa, dificultad para hablar, movimientos torpes, cambios de personalidad (llanto, risa, excitación, irritabilidad).

Fase III: Convulsiones, inconciencia.⁴⁷

CAUSAS.

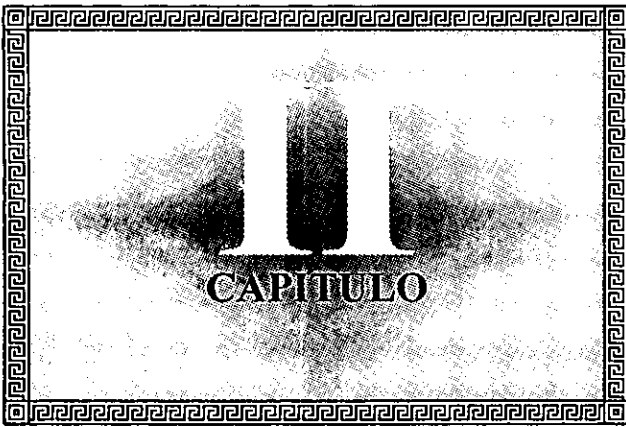
1. Aplicarse más insulina de lo necesario.
2. Omitir o hacer las comidas a horas indebidas.
3. Hacer más ejercicio de lo debido.
4. Tomar bebidas alcohólicas sin ingerir alimentos.

Por lo regular, los episodios de hipoglucemia vienen antes de las comidas y durante el ejercicio, lo recomendable es tomarse de inmediato un alimento que contenga un carbohidrato simple, como: medio vaso de jugo o de refresco, un cara-

melo, dos cucharadas de mermelada, un trozo de jalea, si los síntomas no desaparecen, o aparecen síntomas de la fase II, es recomendable ingerir alimentos, antes mencionados, pero en doble cantidad, si aparecen síntomas de la fase III, es importante utilizar *glucagón* y hospitalizar de inmediato al diabético, para aplicar glucosa simple.

Una hipoglucemia nocturna se manifiesta principalmente por sueño inquieto con quejidos y cambio de posición, se presenta una sudoración fría. En algunos niños, la hipoglucemia se presenta de una manera particular, como:

1. Cambios de personalidad (llanto, irritabilidad, pasividad, agresividad, falta de atención o concentración).
2. Dolor de cabeza con adormecimiento o sueño.
3. Mirada fija (vidriosa).



PSICOLOGÍA INFANTIL

La Psicología es el estudio de las funciones cerebrales y fenómenos psíquicos que reflejan la realidad objetiva. Se deriva del griego *Psique*, alma y *Logos*, tratado. El hombre se encuentra en constante relación con el mundo que lo rodea, actuando sobre sus órganos sensoriales los diversos objetos y fenómenos de la realidad, estos son reflejados por el cerebro en forma de sensaciones, representaciones, ideas, sentimientos y aspiraciones, provocando como reacción determinados actos del sujeto.

El mundo subjetivo del hombre, está constituido por el mundo real que se refleja en el cerebro humano en forma de fenómenos psíquicos, esto es un reflejo o imagen del mundo objetivo, que existe fuera de nosotros o independiente de nuestra conciencia. Las imágenes de los objetos son a manera de copia o representaciones semejantes a los objetos y fenómenos reflejados, pero no son los objetos o fenómenos mismos.

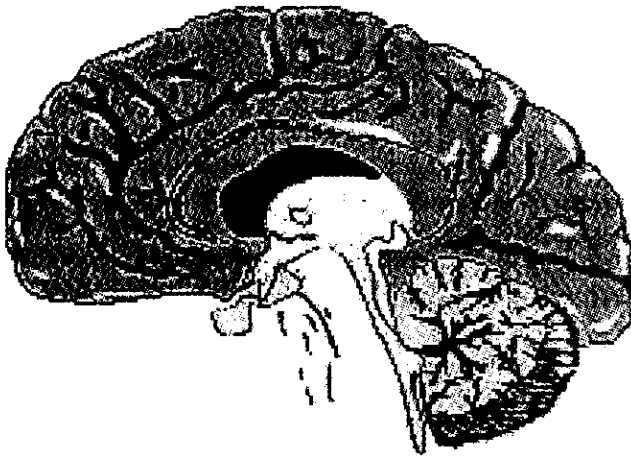
El primer reflejo de la realidad es la *sensación*, la sensación capta las cualidades aisladas de los objetos y fenómenos del entorno que actúa directamente sobre los órganos de los sentidos (sensaciones auditivas, olfativas, gustativas, etc.). La *percepción* recibe las cualidades y características de los objetos y fenómenos. Al examinar un objeto, no solo vemos su color, forma, tamaño, volumen, como cualidades aisladas unas de otras, sino las percibimos como conjunto (el lápiz, el cuaderno, la pluma, etc.).

No todas las propiedades de los objetos y fenómenos pueden ser percibidas de manera inmediata, en algunos casos no podemos percibir, ni los objetos o fenómenos mismos, por lo tanto se trata de un conocimiento obtenido por medio de comparaciones generalizadas y deducciones, las cuales están integradas a lo que se recibe de manera inmediata por medio de las sensaciones y percepciones. A este reflejo inmediato y generalizado de la realidad se le llama *pensamiento*.

El pensamiento está unido al lenguaje y se realiza por medio de él, el *lenguaje* es la envoltura sonora del pensamiento. Las sensaciones y el pensamiento son dos fases que van unidas a un solo proceso, en el cual se encuentra reflejada la realidad. El hombre al mismo tiempo que siente, percibe o representa algo, también analiza, unifica o generaliza sus sensaciones, percepciones o representaciones.

Las sensaciones, percepciones, representaciones y pensamientos son fenómenos cognoscitivos. El mundo exterior no solo se refleja en el ce-

rebros humanos en las imágenes concretas de los objetos, en los pensamientos sobre ellos, sino también en la actitud del sujeto hacia fenómenos y objetos exteriores. “El objeto principal de la psicología es el estudio de las leyes que rigen las funciones psíquicas y su desarrollo, o sea cómo se forma y perfecciona la imagen refleja del mundo objetivo en el cerebro del hombre, como ésta desarrolla su actividad de acuerdo con ella y cómo se forman los rasgos psíquicos de la personalidad.”⁴⁸



Cerebro: Materia nerviosa que ocupa el cráneo de los vertebrados y es el asiento de las sensaciones, así como el principio de los movimientos voluntarios.

PERCEPCIÓN.

Es un reflejo del conjunto de características o cualidades de los objetos y fenómenos de la realidad captados directamente sobre los órganos de los sentidos. La percepción se va completando y perfeccionando de acuerdo a la experiencia, es diferente en cada individuo, dependiendo su edad, su nivel cultural, social, su profesión; la percepción puede diferir en una misma persona, en distintos períodos de su vida.

La veracidad de las percepciones y la concordancia con la realidad, al igual que las de las sensaciones, se comprueba en la práctica. El hombre percibe de diferente forma la realidad, ya que actúa de distinto modo sobre los objetos y fenómenos, todo depende de qué hace y cómo lo hace, de los fines que persigue al actuar.

Las percepciones del hombre están condicionadas por la práctica social. Podemos decir que la percepción es racional, ya que al percibir los objetos o fenómenos de la realidad, el hombre los puede interrumpir de acuerdo a los conocimientos que recibió antes y según su experiencia práctica.

Las sensaciones cinéticas y motoras juegan un papel muy importante en las percepciones. Cuando el hombre entra en conocimiento de algún objeto, no solo se limita a mirarlo (no se limita a las sensaciones visuales), sino que lo toma en sus manos, lo palpa, lo sopesa, y trata de identificar algún posible sonido. La actividad motora es muy clara en la percepción visual de los pequeños.

La forma de los objetos se puede percibir por medio de la vista y el tacto, en la percepción visual, es indispensable la determinación precisa de los contornos o límites de los objetos, lo que depende de la agudeza visual del observador, de la magnitud, distancia a que está situado y del fondo.

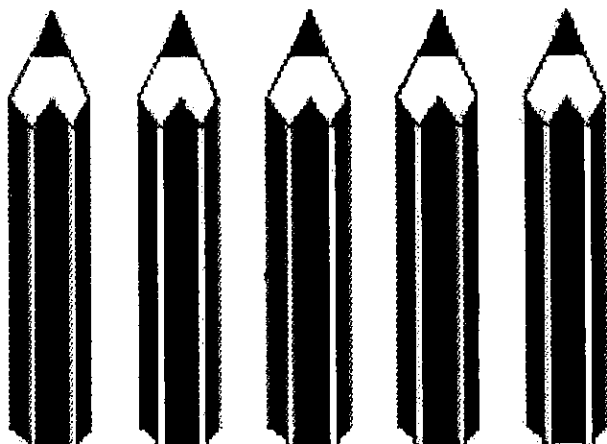
W. Wong define como *Forma*: “Todo lo que puede ser visto posee una forma que aporta la identificación principal en nuestra percepción.”

Forma, según Rudolph Arheim, en su libro "Arte y Percepción Visual", es lo que determina que una imagen visual (cualquier objeto o cosa) exprese o simbolice determinados contenidos (estructura simbólica). "Donde quiera que percibimos una forma, consciente o inconscientemente supone que representa algo, y por lo tanto que es la forma de su contenido."

La forma va siempre más allá de la función práctica de las cosas, al hallar en su forma las cualidades visuales de redondez o agudeza, fuerza o fragilidad, armonía o discordia. Con ello se leen simbólicamente como imágenes de la condición humana. La forma no viene determinada sólo por las propiedades físicas del material, sino también por el estilo de representación de una cultura, de un artista o diseñador concreto.

Forma: Los límites materiales de un objeto.

Figura: En esencia es la representación bidimensional o tridimensional de la forma.



Forma: La manera como percibimos la forma (es decir el mundo exterior) es de manera inmediata en su totalidad (esquema global), es decir, los límites materiales de un objeto

La manera como percibimos la forma (es decir el mundo exterior) es de manera inmediata en su totalidad (esquema global), *al captar las características de dicha forma, ésta se convierte en figura*. La figura nos determina diferentes aspectos de la forma (tamaño, volumen textura, peso, color, etc.).

La percepción del tamaño de los objetos, se explica de acuerdo a la relación entre los factores que intervienen en la percepción de la forma, la sensación visual (el tamaño de la imagen en la retina) y las sensaciones cinéticas procedentes de los músculos del ojo que adaptan el aparato visual a las distintas distancias, éstas corrigen la percepción del tamaño de los objetos.

La percepción del relieve (volumen) y de la distancia a que se encuentran los objetos se efectúa principalmente por medio de la visión de los ojos. Podemos entender como perspectiva lineal, el tamaño de los objetos de acuerdo a la distancia, ésta se completa con la perspectiva de los deta-

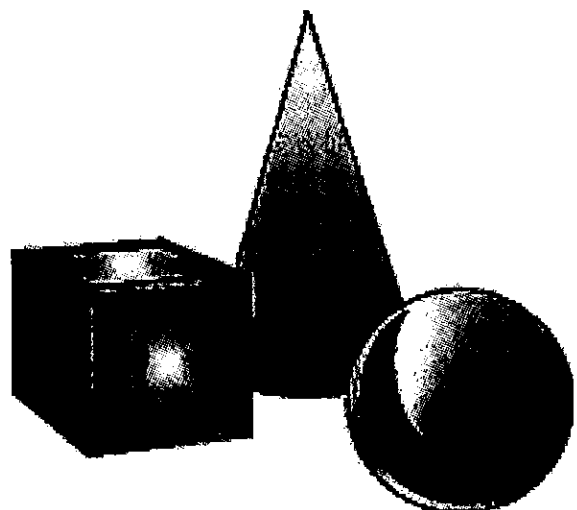


Figura: al captar las características de dicha forma, ésta se convierte en figura, es decir, en esencia es la representación bidimensional o tridimensional de la forma.

les, la cual da las características de los objetos, hay una desaparición de los detalles en la difusión de los ángulos y en la debilitación de las luces y sombras a medida que los objetos se alejen.

La percepción aérea es el cambio de color en los ojos por la influencia de las capas de aire. En la percepción de las cualidades especiales de los objetos, en algunos casos aparecen ilusiones visuales (engaños en la vista). La percepción del tiempo es un reflejo objetivo de la duración de la velocidad y de la continuidad de los fenómenos. La percepción del movimiento depende de los factores de tiempo y del espacio y de la distancia a que se encuentran los objetos, de la velocidad con que se mueven y del movimiento del observador.

La percepción puede ser impremeditada, donde percibimos al objeto sin que nos guíe ningún fin y sin que lo hayamos planeado. Esta percepción está dirigida por circunstancias externas, o por el interés inmediato que un objeto nos despierta. En la percepción intencionada, desde el comienzo se regulan por el interés, y se hace un estudio detenido del objeto, para tener un conocimiento de este. La percepción se manifiesta sobre todo en la observación, a la observación la podemos definir como la percepción prolongada que tiene la finalidad de seguir el curso de un fenómeno o de los cambios que sufren los objetos.

“La observación exige una preparación especial (conocimiento previo de los materiales que se refieren al objeto de la observación como son: los dibujos, las fotografías, la descripción verbal de

los objetos, etc.).”⁴⁹ Como nos basamos en la observación, ésta percepción es relativamente prolongada, planeada, intencionada y con todo esto llegamos a un conocimiento.

2.1. Percepción Infantil.

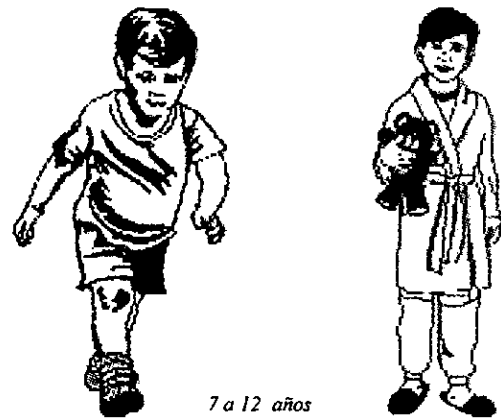
La Psicología Infantil es el estudio de las leyes del desarrollo psicológico del niño; el estudio del desarrollo infantil es de suma importancia ya que nos lleva sobre la mentalidad del adulto, la manera de ser, las capacidades y el comportamiento de la persona adulta, son el resultado final de un largo y complicado proceso. Si se estudia un individuo desde que nace, los cambios intelectuales, emocionales y sociales que se producen a lo largo del crecimiento, se puede proporcionar la educación y la guía vocacional que convenga a cada individuo según sus necesidades.

Las formas elementales de la percepción se comienzan a desarrollar a muy temprana edad, en los primeros meses de vida del niño, a medida que se van formando en él los reflejos condicionados a los estímulos complejos. Por su falta de experiencia un niño no puede distinguir las particularidades esenciales de los objetos. La relación inmediata de las percepciones y las acciones es una característica particular y una indispensable condición para el desarrollo de la percepción de los niños. Al ver por primera vez un objeto, el niño lo observa y lo estudia detenidamente, al estarlo manipulando constantemente, poco a poco va distinguiendo cualidades y propiedades. Este conocimiento que se adquiere, es la formación de una percepción más detallada y verdadera.

La percepción de espacio es muy difícil para los niños. Las conexiones entre las sensaciones visuales, cinéticas y táctiles que son indispensables en la percepción del espacio se va formando a medida que éste conoce la forma y la magnitud de los objetos, y que los utiliza, aprende a diferenciar las distancias cuando comienza a crecer y a moverse de un espacio a otro.

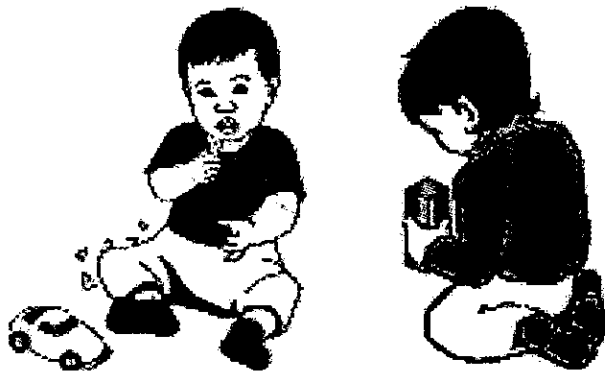
La comunicación verbal con los adultos, produce en los niños un desarrollo en la percepción. Los adultos ejercen una gran influencia en él, ya que los ayuda a conocer las características de los objetos, así como las diferencias. La percepción de un niño depende mucho de sus experiencias anteriores.

Diversos psicólogos, establecieron de acuerdo a unas pruebas, tres grados de la percepción de los niños, de acuerdo a la edad: de los 3 a los 7 años, los niños se encuentran en un estado de *enumeración* de diversos objetos por separado, de los 7 a los 12 años, el estado de *descripción* y, desde los 12 años, el estado de *explicación e interpretación*.

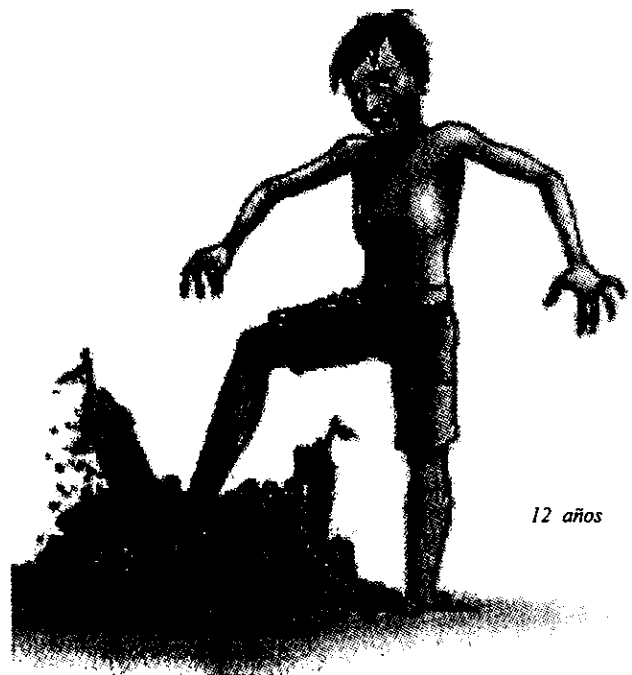


7 a 12 años

La preadolescencia, es un largo período, que lleva a su término a la infancia, y se sitúa entre los 7 y 12 años aproximadamente y está limitado por dos épocas de trastornos y cambios efectivos. La atención está enfocada hacia la adquisición intelectual y cultural, favorecida por las disciplinas pedagógicas y los contactos directos con la sociedad.



3 a 7 años



12 años

El infante va adquiriendo ahora, mayor experiencia de sus semejantes, busca la compañía de niños de su edad y se comienza a independizar de su familia, únicamente el estar menos ligado a la familia, va descubriendo a los de su grupo, con esto va aprendiendo la importancia y el valor del papel social. Al mismo tiempo el pensamiento se va transformando y el niño llega a la lógica, comienza a utilizar un poco más la razón y más tarde el pensamiento se hace abstracto y formal.

Al conjunto de ésta evolución lleva al niño a su término, la personalidad comienza a organizarse, se va estructurando, la conducta se va adaptando a la realidad común y la controla mejor en el interior. El niño toma la conciencia de su valor, de la originalidad de sus posibilidades y de su autonomía. Entre los 7 y 12 años hay un equilibrio relativo, en ésta fase la sexualidad se encuentra latente. A los 9 y 10 años, el fenómeno del grupo se duplica con la evolución hacia la pandilla. Se

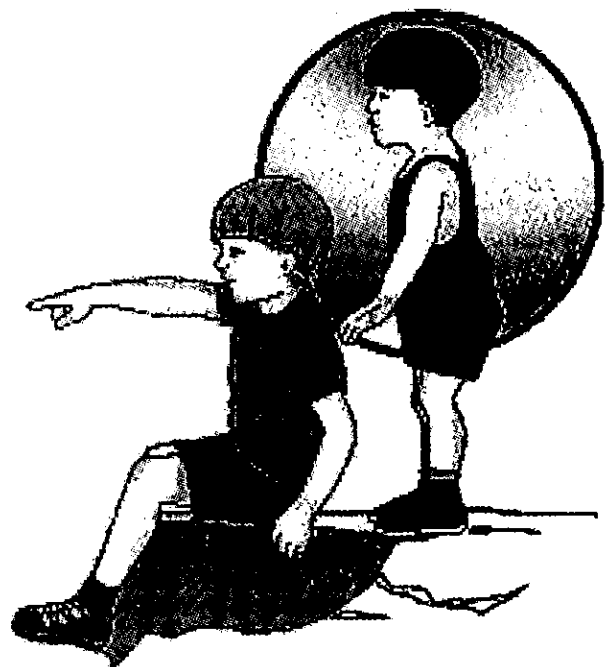


El niño entre los 9 y 10 años se aleja del adulto y se junta con un grupo de niños de su edad, formando lo que se llama la "pandilla", haciéndose compañeros de juegos y travesuras.

junta un pequeño grupo de niños, y se seleccionan, alejándose del adulto, ésta pandilla esta bien estructurada y es una forma de convivir con los niños de su edad.

En su desarrollo psíquico, el niño pasa por una serie de grados distintos, que dependen fundamentalmente de la edad, de sus experiencias en la vida y de la enseñanza que ha recibido, se interesan, piensan, sienten de diferente modo y actúan de distinta manera ante su realidad. El niño al ingresar a la escuela marca el comienzo de un nuevo período de su vida, la edad escolar, la cual se divide en tres etapas: *La edad escolar primaria, media y preparatoria.*

El escolar primario aprende a razonar de una manera lógica, de acuerdo con las conexiones objetivas de los objetos y fenómenos reflejados en los conceptos, aún no es capaz de dirigir como es debido sus razonamientos lógicos y con frecuen-



cia se desvía de lo que es objeto del razonamiento y se apoya en relaciones casuales de los objetos y fenómenos reales. El estudio, es una actividad que le gusta desempeñar en la mayoría de los casos, muchas veces no por el deseo mismo de ir a la escuela y aprender, sino de ir y estar en su salón, ver a la maestra y jugar con sus compañeros. El trabajo es una obligación que se le debe dar al niño, el ordenar sus cosas y el desarrollar ciertas actividades dentro de un ámbito familiar.

La memoria infantil se caracteriza por ser de tipo objetivo. Es más fácil que el niño fije su atención en los objetos y dibujos, que en las palabras, ellos comprenden mal los conceptos abstractos y los razonamientos, por ésta razón es difícil que se les fije en la memoria. Debido a su limitada experiencia, los niños se apoyan en la percepción de las relaciones concretas, entre los objetos, ya que no cuentan con conceptos generales de estos mismos. Al principio la atención del niño es involuntaria y mucho depende de los estímulos externos.



El escolar de los primeros cursos no sabe repartir su atención, si sólo se concreta en la escritura, con frecuencia no se da cuenta de todos los demás aspectos, por ejemplo, en su comportamiento, en la forma en que está sentado, la forma de agarrar la pluma, etc.

En el estudio, tiene que hacer un gran esfuerzo para no distraerse del trabajo, y todo esto se va reforzando con las experiencias, apoyo y tareas que el maestro plantea y proporciona. Es justo en los primeros años del escolar, cuando se orienta al niño en poner atención, lo cual juega un papel importante en el proceso de la enseñanza, la percepción es muy complicada, variada y con un fin determinado.

La escuela desarrolla diversas formas de enseñanza y educación, abre ante el niño un complicado cuadro de fenómenos de la naturaleza y la sociedad que intenta perfeccionar su percepción y su capacidad de observar. La enseñanza demostrativa, contribuye al desarrollo de la percepción en la edad escolar. En la escuela las clases prácticas y de laboratorio sistemáticas, la utilización de material escolar demostrativo, etc., todo esto sirve para el desarrollo de la percepción y de la capacidad de observar en los alumnos, el desarrollo de las percepciones en el escolar se encuentra a cargo de los maestros y educadores.

La tarea de los maestros es preparar a los estudiantes para que perciban y encuentren las características de los objetos. "A consecuencia del desarrollo mental general de los escolares aumenta la importancia que tiene para la fijación en la

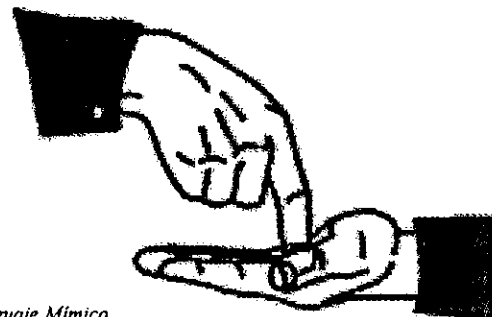
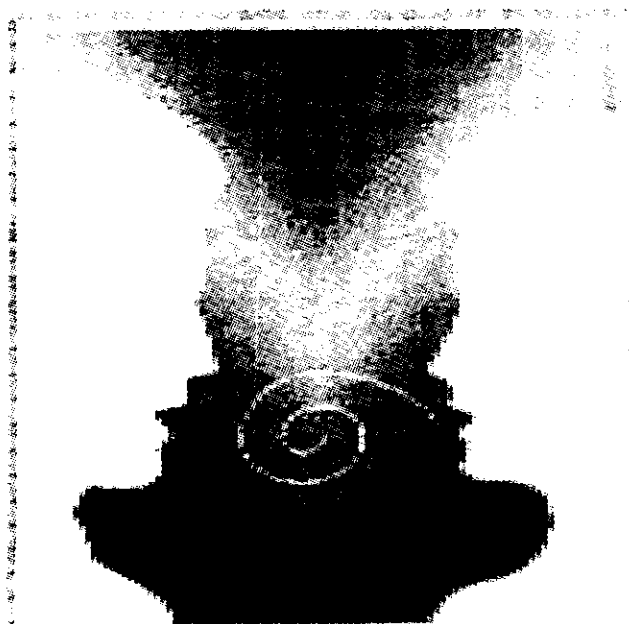
memoria y el recuerdo, la elaboración lógica del material, es decir, la división del mismo en partes, el hecho de hacer resaltar las más importantes de ellas y el establecimiento de conexiones con lo que se aprendió antes. Esta elaboración racional del material facilita su fijación en la memoria y al mismo tiempo, permite que los estudiantes lo puedan recordar no solo literalmente, sino también con sus propias palabras.”⁵⁰

Aunque la actividad del estudio juega un papel importante en él niño, en ésta edad el trabajo y el juego son esenciales, ya que de ésta manera logran captar y percibir mejor las cosas y los conocimientos para poderlos aplicar a la vida cotidiana. Los niños empiezan a fijar en su memoria, desde que comienzan a utilizar el lenguaje, la memoria racional, se enriquece, perfecciona y desarrolla junto con el lenguaje y a medida que su experiencia se va enriqueciendo. El Lenguaje es fundamental para la educación y el aprendizaje en el niño, los cambios cualitativos del lenguaje oral y la formación del lenguaje escrito, tienen

una influencia fundamental en el desarrollo de los procesos psíquicos, permite la relación entre los hombres, es a través de este como la persona comunica sus pensamientos, la relación por medio del lenguaje se efectúa con ayuda del idioma, el idioma es el medio de comunicación verbal entre las personas.

La mímica y los gestos son medios auxiliares del lenguaje, aparecen sobre la base del idioma oral y tiene un papel muy limitado en las relaciones humanas. Si no existiera el idioma, los gestos y la mímica no podrían servir de medio de relación entre las personas, para que pudiera comunicar sus pensamientos.

Éste intercambio de pensamientos, es una necesidad vital en su vida social del hombre, deben de intervenir dos sujetos (para que exista una comunicación), el que habla (emisor) y el que escucha (receptor), el emisor debe de seleccionar las palabras que necesita para expresar su pensamiento, ordenarlas según las reglas gramaticales de su idioma y pronunciarlas por medio de sus órganos del lenguaje, el receptor percibe el lenguaje y, de una u otra manera, comprende el pensamiento expresado y, es éste al que corresponde dar una respuesta al pensamiento que le han mandado.



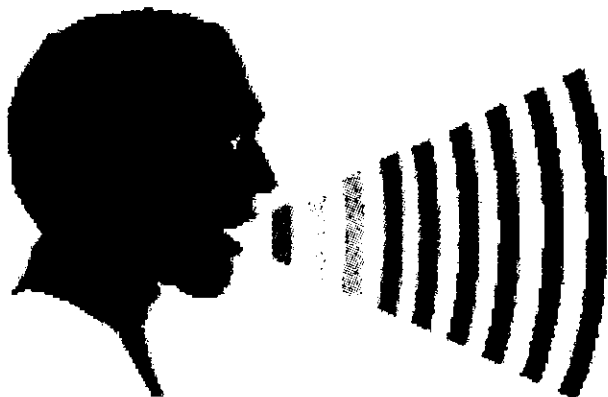
Lenguaje Mímico

Para que pueda existir ésta relación entre los interlocutores es necesario que el que habla lo haga de acuerdo con normas determinadas del idioma, se puede definir como un fenómeno histórico-social, creado por los pueblos, que nace y se desarrolla con la sociedad.

El niño asimila el idioma cuando se relaciona con el adulto, al mismo tiempo aprende de estos, a utilizar el lenguaje. El sonido verbal es la unidad material fundamental del lenguaje. Al hablar con otra persona, el objetivo principal es influir sobre ella, cambiar sus pensamientos, enriquecerla mentalmente o dirigir su conducta hacia algo determinado. Hay distintos tipos de lenguaje, los cuales están relacionados entre ellos, no es posible escuchar una palabra si antes no se a pronunciado.

EL LENGUAJE ORAL.

Es la relación estrecha que hay entre el lenguaje hablado y el escuchado. Se basa en las palabras y oraciones, para transmitir una idea, que se pronuncia en un tiempo determinado. Cuando el niño ingresa en la escuela, ya puede construir ora-



Lenguaje oral

ciones complicadas y mantener una conversación sobre los temas que le son conocidos y de su interés.

EL LENGUAJE ESCRITO.

El lenguaje visual se puede manifestar de tres tipos: *cuando se lee el texto para sí, cuando se lee en voz alta y cuando se escribe*, se le puede agrupar como lenguaje escrito ya que en ellos lo fundamental es la expresión por medio de la escritura, se desarrolla sobre la base del lenguaje oral, ya que en un texto se escriben las palabras que se escuchan y pronuncian.

La escritura amplía los límites de relación entre los individuos. Para dominarlo, es necesario aprender a pasar de un tipo de lenguaje a otro. La forma más desarrollada del lenguaje escrito se alcanza cuando el hombre puede exponer por escrito sus pensamientos. El aprendizaje para llegar a este estado de desarrollo no se termina en la escuela, sino sigue desarrollándose por toda la vida.



Lenguaje escrito

Como ya se mencionó otros tipos de lenguaje son, el lenguaje gráfico y el lenguaje mímico (a través de señas y gestos). “En la comunicación intermedia entran en juego distintos tipos de discursos estructurados a partir de:

- A) El lenguaje sonoro.
- B) El lenguaje gestual.
- C) El lenguaje del vestido.
- D) El lenguaje de los objetos.
- E) El lenguaje de las imágenes.
- F) El lenguaje arquitectónico.
- G) El lenguaje ambiental (dado por las características geográficas).

Resulta imposible prescindir de cualquiera de ellos, todos conforman una ecología, cada uno remite al otro, se entrecruzan en redes de sentidos los cuales tenemos que acceder si queremos pasar a formar parte de una comunicación intermedia., sólo así se puede llenar, concretar el circuito de la comunicación.”⁵¹

El período de la Adolescencia abarca desde los 11 o 12 años hasta los 15. Aquí se da paso de la infancia a la juventud, por lo que regularmente se le denomina de *tránsito*. Las condiciones de vida no cambian esencialmente con respecto a las de la infancia, sin embargo sus condiciones personales de desarrollo, varían a las de un niño.

El nivel alcanzado en ésta etapa, por las posibilidades físicas, intelectuales y morales del niño, crea las premisas necesarias para que cambie la situación del adolescente en la sociedad que lo rodea. Es muy característico que al adolescente se le exija mayor independencia en el estudio, el tra-

bajo que realiza fuera de la escuela amplía y profundiza los conocimientos recibidos en las clases, así como el círculo de relaciones sociales.

El aumento de la independencia ayuda al desarrollo de los rasgos positivos de la personalidad (constancia, organización disciplina, etc.), esto sucede solo cuando se le aumentan las exigencias y las responsabilidades. Cuando no hay exigencias y la responsabilidad por el trabajo es insuficiente, la independencia del adolescente conduce a la formación de rasgos negativos de la personalidad (flojera, holgazanería, falta de responsabilidad, indisciplina, etc.).

La adolescencia es un período de gran responsabilidad, presenta grandes dificultades en la educación, sobre todo en los muchachos (varones). No aguanta protecciones ni limitaciones en su independencia, a menudo presenta una actividad negativa hacia las exigencias de los adultos. En su conducta y relación con los demás, presenta



con frecuencia rasgos de grosería, violencia, resistencia a lo que se le exige, irritabilidad, excitabilidad excesiva, frecuentes cambios de humor. Al mismo tiempo, el adolescente imita al adulto, y procura parecerse a él, reproduciendo su conducta, sus acciones, su manera de proceder, etc. Hay una mayor constancia, concentración e intensidad de su atención, crece la inquietud de conocer y de aprender, es muy fácil que se distraiga, tratando de poner su atención en otras cosas, pero a pesar de todo esto, la costumbre de dirigirla y mantenerla voluntariamente continúa desarrollándose.

Cuando hay una buena dirección por parte del maestro, el adolescente empieza a educar en sí mismo la atención voluntaria y desarrolla la costumbre de estar atento en el trabajo. El interés y la emoción, son dos condiciones fundamentales para que la atención involuntaria aparezca en los escolares. El carácter práctico de la enseñanza es muy importante.

Para despertar el interés y provocar la atención involuntaria, es muy importante la utilización de cuadros, dibujos, modelos, la realización de experimentos, el presentar y basarse en ejemplos de hechos concretos e ilustraciones de la vida cotidiana. Los escolares de los cursos medios y superiores, empiezan a buscar la explicación causal de los fenómenos naturales dentro de las ciencias. El pensamiento se hace más independiente y puede comprender nuevos fenómenos, hechos y acontecimientos basándose en los conocimientos anteriores.

2.2. Sensaciones.

La sensación es el reflejo de las características y cualidades aisladas de los objetos y fenómenos del mundo material que actúa directamente sobre los órganos de los sentidos. A través de las sensaciones podemos conocer características de los objetos como, el color, olor, sabor, textura y en algunos casos el sonido, etc.

Los objetos y fenómenos de la naturaleza al actuar sobre los órganos de los sentidos reciben el nombre de *estímulos*. Al proceso de influencia existente de los estímulos sobre los órganos de los sentidos se denomina *estimulación*, ésta a su vez produce en los tejidos nerviosos un proceso de excitación.

La sensación es el resultado de la excitación de los sistemas más complicados de células nerviosas, entre ellos la corteza cerebral, cuya intervención es indispensable, para que aparezca la sensación. Cada órgano de los sentidos responde



a la acción de distintos estímulos con sensaciones exactamente determinadas, así mismo, la formación de estos, está relacionado directamente con el medio ambiente en que vive el hombre.

Todas las sensaciones se van desarrollando con el paso del tiempo en el hombre, así como también, depende de la actividad que desempeñe éste. La existencia de diferentes estímulos que actúan sobre los órganos de los sentidos son indispensables para el desarrollo de las sensaciones y es de suma importancia conocer la diferenciación de las características de los objetos.

Todos los estímulos que recibimos, se pueden dividir en dos grupos: los que tienen su origen dentro del cuerpo (internos) y los que son externos al mismo. Los mecanismos sensoriales que establecen contacto con el mundo exterior, se conocen como *exteroceptores*, incluyen las sensaciones de la vista, auditivas, olfativas, gustativas y las cutáneas. Los mecanismos sensoriales internos están constituidos por los *interoceptores*, que nos brindan información acerca del dolor, hambre o estado de náusea. Los *propioceptores*, están ligados con los aspectos posturales y del equilibrio corporal, así como los del control muscular; estos mecanismos sensoriales residen en los músculos, tendones, articulaciones y los canales sensoriales situados en el oído.

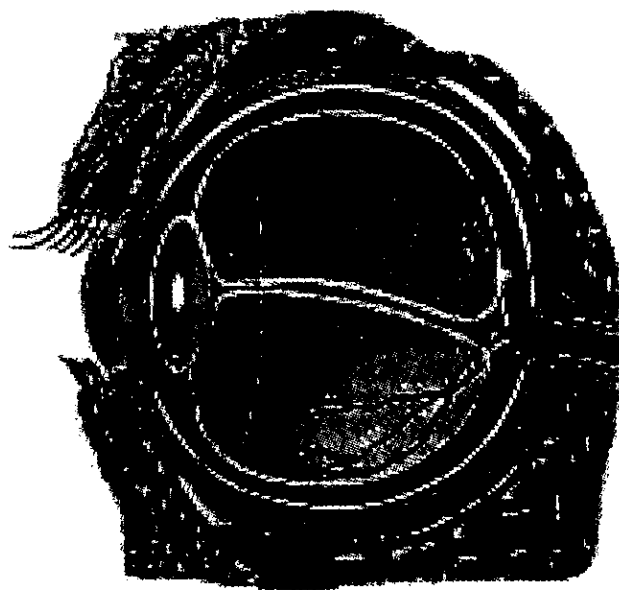
LAS SENSACIONES VISUALES.

La vista es uno de nuestros sentidos, el cual es de gran importancia para la diferenciación de las cualidades de los objetos en el espacio. La mani-

festación de la visión del espacio es la agudeza visual (capacidad para distinguir objetos pequeños y lejanos). La visión del espacio se caracteriza, por la magnitud del campo visual, es decir, la distancia máxima a que pueden estar situados los objetos para que se les perciba simultáneamente.

La luz es una energía radiante, que gracias a la acción sobre la retina, permite la visión, que hace posible la sensación o percepción de las imágenes y el color. La impresión que hace en la retina, a la luz reflejada por los cuerpos se le llama *Color*, vemos los colores gracias a células especiales en nuestros ojos llamados *conos*, hay tres tipos de conos, cada uno corresponde a cada uno de los tres colores primarios.

Nuestro cerebro percibe toda la gama de colores, al mezclar las señales que le llegan a cada tipo de cono, sólo los seres humanos y algunos ani-



La vista es de gran importancia para la diferenciación de las cualidades de los objetos en el espacio. Sólo los seres humanos y algunos animales, pueden ver el color, el secreto de cómo se puede ver el color, se encuentra en el recubrimiento sensible a la luz que se encuentra en cada ojo y se llama "retina".

males, pueden ver el color, el secreto de cómo se puede ver el color, se encuentra en el recubrimiento sensible a la luz que se encuentra en cada ojo y se llama *retina*.

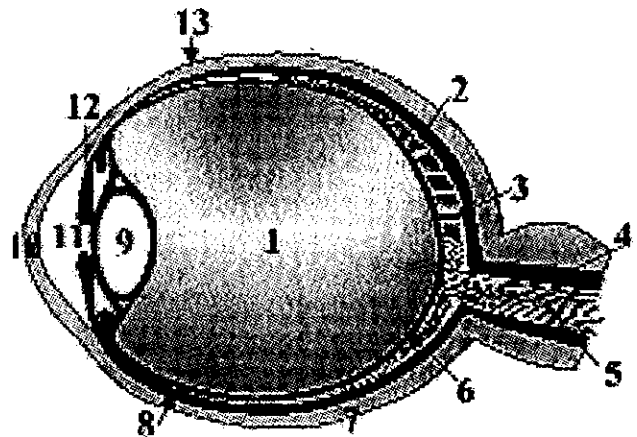
La lente del ojo enfoca la luz sobre pequeñas células sensibles y receptoras de la retina, llamadas bastones y conos, los *bastones* no son importantes para la visión del color, ya que sólo produce imágenes en blanco y negro. Cada bastón contiene un agente químico de color llamado *pigmento*, el cual es resistible a la luz y produce una corriente eléctrica cuando le da la luz, es sensible a todos los colores y funciona bien con poca luz.

Los bastones se utilizan para ver de noche y los conos necesitan una luz más brillante para funcionar bien y se utilizan para la visión diurna, hay millones de conos en la retina, cada uno recibe sólo una pequeña parte de la imagen. Es difícil que el cerebro asimile todos los mensajes si estos llegan por separado, por eso, pequeños grupos de conos, se encargan de enviar mensajes a una célula nerviosa llamada *célula hipola*, que los recoge y transmite al cerebro por un solo nervio, el cerebro entonces constituye una imagen a partir de éstas señas.

El color está cargado de información y es una de las experiencias visuales más profundas que todos tenemos en común, constituye una valiosa fuente de comunicadores visuales y los llegamos asociar con un significado. Los cuerpos no tienen un color propio, ya que depende de la composición de la luz que el cuerpo recibe, de la que refleja y de la que absorbe es como la apreciamos.

Los colores primarios *luz* son: el rojo, el verde y el azul - violeta, que al ser humano producen el blanco. Al ser mezcladas las longitudes de onda de dos primarios se obtienen los secundarios aditivos que son: el rojo y el verde, da el amarillo; el verde y el azul, da el cian; y el azul y el rojo, da el magenta. El color *pigmento* está constituido de los colores pigmentarios o materiales que son aglutinados por un líquido, y estos son: el amarillo, el magenta y el cian, la mezcla de los dos primarios nos dan los secundarios substractivos: el amarillo y el magenta, da el naranja; el amarillo y el cian, da el verde y el cian y el magenta, da el morado.

La textura es un elemento visual que se refiere a las características de la superficie en una figura u objeto. La textura visual es bidimensional y aunque evoca sensaciones visuales, también evoca sensaciones táctiles. El tamaño de una forma, es relativo si se describe en términos de magnitud y pequeñez, esto viene siendo la medida de una forma. El tamaño real de un cuerpo no se puede definir a simple vista, sólo le podemos describir



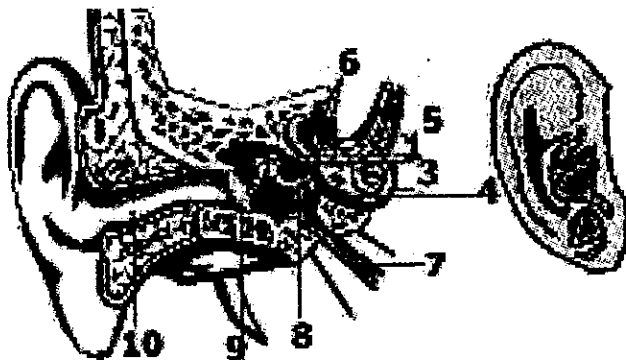
1. Vitreo, 2. Retina, 3. Vainas del nervio óptico, 4. Papila del nervio óptico, 5. Nervio óptico, 6. Mácula, 7. Coroides, 8. Esclerótica, 9. Cristalino, 10. Córnea, 11. Cámara anterior, 12. Iris, 13. Conjuntiva

su magnitud o pequeñez, porque mucho depende la distancia a que los veamos, así como la relación a que se encuentre con otros objetos. Son muchas las características de las formas, que el ojo humano alcanza a percibir, muchas de éstas provocan una reacción a las sensaciones que dejan en el ser humano.

LAS SENSACIONES AUDITIVAS.

Están motivadas por la acción en el receptor auditivo de las condensaciones y diluciones periódicas del aire (ondas sonoras), que son el resultado de las oscilaciones longitudinales de las partículas del aire, causadas y motivadas por las oscilaciones del cuerpo. La acción del sonido sobre el receptor auditivo, está unida a complicados procesos electrónicos.

Los sonidos pueden dividirse en: *sonidos musicales*, son oscilaciones sonoras periódicas, como el sonido de los instrumentos musicales, voz de los cantantes, etc., la música se sirve de sonidos y silencios como material único de expresión, los elementos esenciales son el *ritmo*, la *melodía* y la *armonía*.



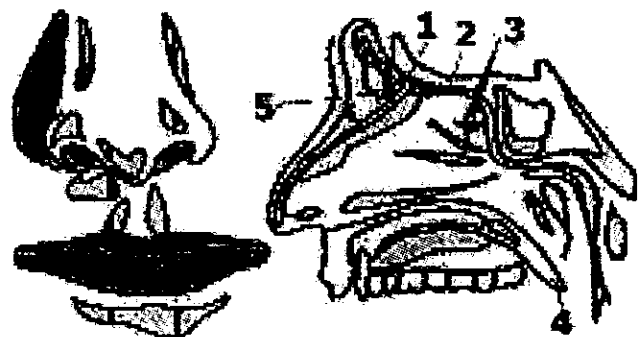
1. Martillo, 2. Yunque, 3. Cóclea, 4. Vestíbulo, 5. Nervio vestibular, 6. Conductos semicirculares 7. Trompa de eustaquio 8. Estríbo, 9. Timpano, 10. Conducto auditivo externo.

El *ruido*, son oscilaciones no periódicas, como el ruido del agua que cae, un golpe, el de los automóviles, el de los aparatos electrónicos, etc.

LAS SENSACIONES OLFATIVAS.

Estas se producen por la acción de las cualidades químicas de las sustancias volátiles sobre las células receptoras del órgano olfativo. Los receptores periféricos de las sensaciones olfativas son las células especiales del epitelio olfatorio de los conductores nasales superiores. Estas células llegan hasta la superficie de la mucosa, donde termina la vejiga olfatoria que se pone en contacto con las sustancias olorosas.

Los estímulos del órgano son las sustancias volátiles con olor que pueden llegar a él desde el exterior a través de la nariz, por eso el analizador olfativo, determina las cualidades de las sustancias. Los estímulos que actúan sobre la región olfativa pueden motivar sensaciones dolorosas, térmicas y táctiles. Los olores reciben el nombre de los objetos que los producen, ya que no hay una clasificación para ellos.



1. Lámina cribosa del etmoides, 2. Bulbo olfatorio, 3. Cornetes nasales, 4. Paladar óseo, 5. Mucosa olfatoria.

LAS SENSACIONES GUSTATIVAS.

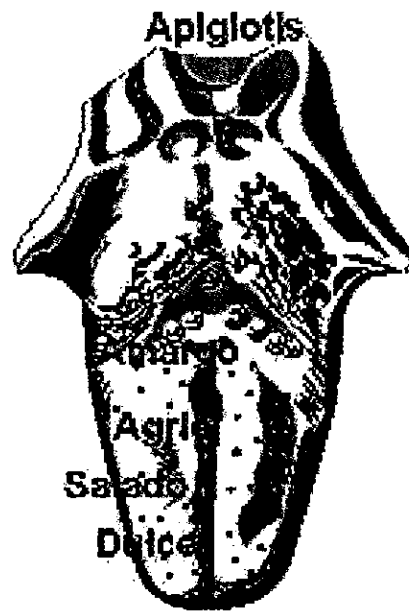
Se producen por la acción de las cualidades de las sustancias disueltas en la saliva sobre los receptores gustativos (papilas gustativas). Las papilas gustativas están en la superficie de la lengua, en la pared posterior de la garganta, en el velo del paladar y en la epiglotis. La lengua es el órgano más rico en receptores gustativos.

Es importante que la sustancia se disuelva en la saliva, para que aparezca la sensación gustativa, así como los movimientos de la lengua, que aumentan al contacto de las sustancias que se encuentran en la boca con los receptores y ayudan a disolverse en la saliva.

Están relacionadas sobre todo con las sensaciones olfativas, ya que la sustancia alimenticia que llega a la boca, actúa también, con sus componentes sobre las células olfativas. *La lengua percibe las diferentes sustancias en diversas zonas: la punta es sensible a lo dulce, los bordes a lo ácido y la raíz a lo amargo y salado.*

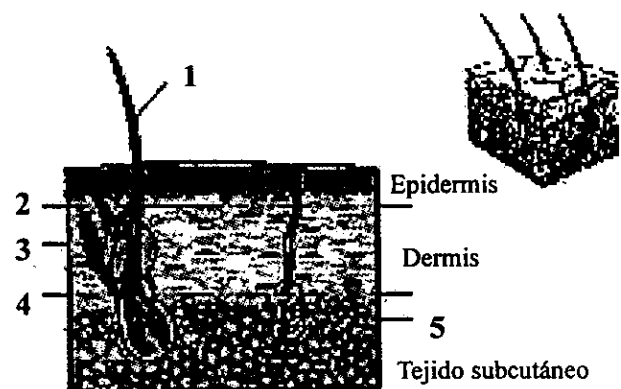
LAS SENSACIONES CUTÁNEAS : TÁCTILES, TÉRMICAS Y DOLOROSAS.

Es la acción de las cualidades mecánicas y térmicas de un objeto o sustancia sobre la superficie de la piel. Los puntos de contacto son los receptores táctiles que están en determinados puntos de la piel, existen distintas cantidades en las diferentes reacciones de la piel, son más numerosas en la punta de los dedos y en la lengua. La excitación táctil se transmite por fibras nerviosas especiales.



La piel es una estructura que da lugar al dolor, temperatura y otra variedad de sensaciones, recogidas por estructuras encapsuladas y fibras nerviosas libres. Los receptores de los dedos de la mano tienen una representación más rica en la corteza de otras regiones cutáneas.

La sensación de presión aparece cuando hay un estímulo sobre la piel, y está motivada por la deformación de la superficie cutánea. La sensación de vibración está motivada por la estimula-



1. Pelo, 2. Músculo erecto del pelo, 3. Glándula sebácea, 4. Bulbo piloso con la papila, 5. Glándula sudorípara.

ción rítmica de los receptores táctiles, es una forma especial de sensibilidad, ya que adquiere un alto grado de desarrollo en sordos y en sordomudos y ciegos. Las sensaciones térmicas aparecen cuando sobre la piel actúan los objetos que tienen una temperatura distinta a la de ésta, tienen importancia para la regulación y conservación de una temperatura constante, se dividen en: sensaciones de *calor* y sensaciones de *frío*.

Las sensaciones dolorosas están motivadas por distintos estímulos (térmicos, mecánicos y químicos) que alcanzan una gran intensidad y son destructoras para el organismo. Se producen debido a la estimulación de receptores especiales que se encuentran en la profundidad de la piel, en forma de terminaciones nerviosas, libres y ramificadas.

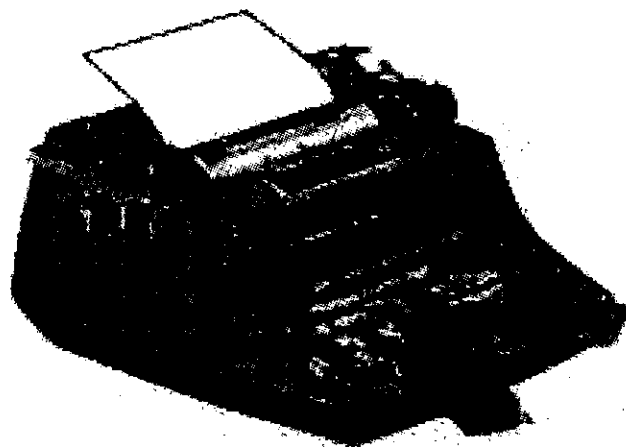
LAS SENSACIONES CINÉTICAS O MOTORAS.

Se motivan por los procesos que tienen lugar en los órganos del movimiento al cambiar de posición en el espacio. Están unidas al funcionamiento de los exteroceptores como en el tacto, que hay una combinación de sensaciones cutáneas y cinéticas. En las sensaciones táctiles, las sensaciones motoras motivadas por el movimiento de la mano sobre un objeto y el encuentro con diferentes partes, dan algunas cualidades de los objetos.

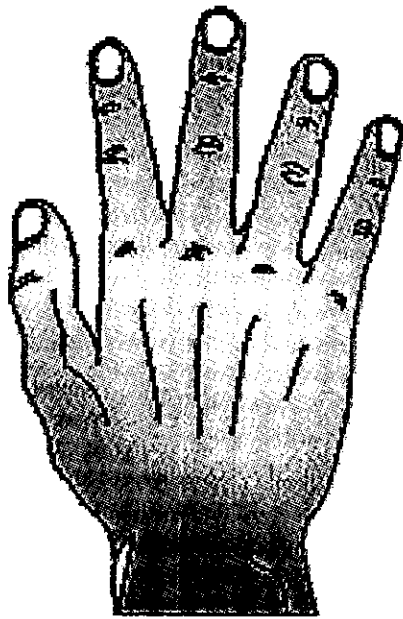
La *mano* es un órgano de los sentidos especial, están unidas las sensaciones cutáneas y cinéticas. Las sensaciones cinéticas son muy importantes para la vista, ya que la percepción visual del ta-



maño y distancia de los objetos no es posible sin las intervenciones cinéticas de los músculos del ojo, así como en los órganos del lenguaje, que se hace posible sin un sistema exacto y bien diferenciado de los movimientos de las cuerdas vocales, la lengua y los labios, y en el lenguaje escrito, que tiene lugar en la escritura. Se motivan por la estimulación de receptores especiales (propioceptores) que se encuentran en los músculos, tendones, ligamentos y articulaciones.



Las Sensaciones motoras: están motivadas por el movimiento de la mano sobre un objeto



En la mano están unidas las sensaciones táctiles, cutáneas y cinéticas

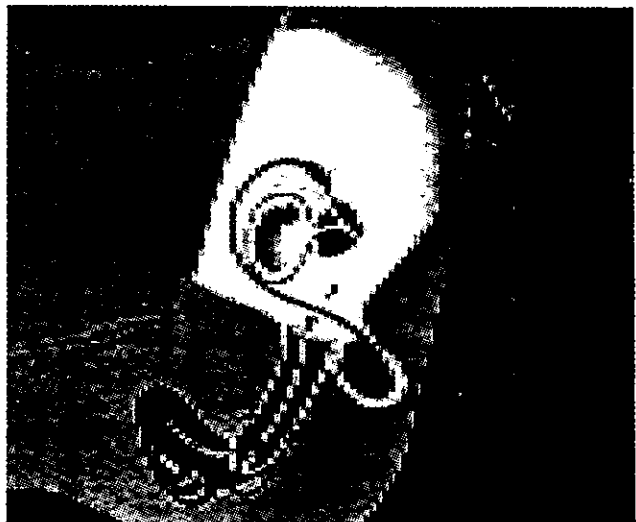
LAS SENSACIONES ESTÁTICAS (DE EQUILIBRIO).

Se motivan por los cambios de situación del cuerpo con respecto a la vertical y aparecen por la estimulación de un analizador especial (aparato vestibular) cuyos receptores se encuentran en el oído interno. Los órganos periféricos del analizador vestibular son los canales semicirculares y el vestíbulo. El aparato vestibular está unido al cerebro, las sensaciones estimuladas por éste tienen importancia para la redistribución de las tensiones musculares del cuerpo que permiten la conservación automática del equilibrio.

Cuando se estimula el aparato vestibular, parece que los objetos se mueven en el campo visual (mareo), también está unido a los órganos internos, cuando se excitan fuertemente se observan náuseas y vómito.

LAS SENSACIONES ORGÁNICAS: HAMBRE, SED Y SEXUALES.

Se desarrollan en el medio orgánico interno (interoceptores), que se encuentran en los tejidos de todos los órganos. La sed está determinada por la insuficiencia de agua en el organismo, es una sensación que se asocia con la sequedad y viscosidad de la cavidad oral, lengua y garganta; se relaciona con el sudor, el continuo hablar y el sistema salivar.



Los mecanismos que controlan el comportamiento sexual son muy complicados, que van desde, los testículos, los ovarios y los órganos y glándulas en relación con el sexo, hasta el sector hipotalámico que juega un papel importante dentro de la conducta sexual.

2.3. Adaptación.

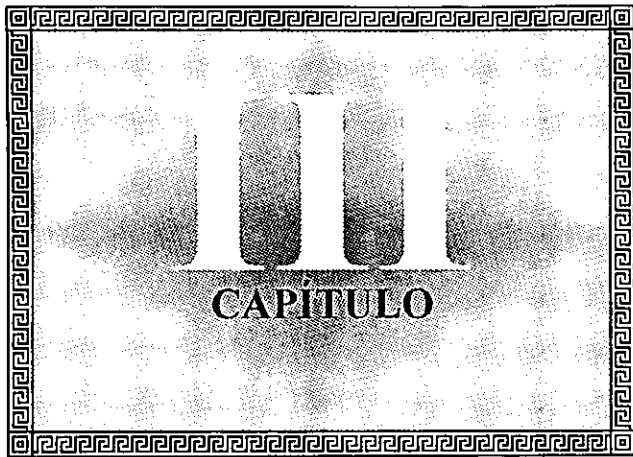
La adaptación es el resultado que se obtiene en un determinado tiempo cuando la sensibilidad del analizador cambia bajo la influencia de los órganos de los sentidos, debido a un estímulo. Se manifiesta en todas las sensaciones, sobre todo en las visuales, olfativas, táctiles y gustativas, y es menos marcada en las auditivas. Las sensaciones térmicas ofrecen una amplia variación de adaptación ya que las temperaturas muy extremas (frío y calor), no hay adaptación o ésta es muy lenta.

La adaptación del olfato varía de acuerdo al olor, es semejante a la de los sonidos, tiene carácter selectivo, con los olores suaves la adaptación es muy rápida, en cambio con los olores fuertes (o dolorosos), la adaptación es muy lenta, si éste es demasiado intenso, quizás la adaptación no aparece y la sensación continúa siendo desagradable o intolerable.

Gracias a las sensaciones, el hombre percibe el mundo que lo rodea, se da cuenta de las características y diferencias de los objetos y fenómenos de la naturaleza. Gracias a ello podemos disfrutar de muchas cosas, de una melodía, de el olor de la naturaleza o las fragancias, de la textura o suavi-

dad de los objetos, del sabor que nos ofrecen toda clase de alimentos, y sobre todo, podemos admirar la realidad, las formas y figuras que nos rodean.

Las imágenes son un lenguaje universal, el cual percibimos por medio del sentido de la vista, dentro de nuestra sociedad, son un medio muy importante para la comunicación. Gracias a los medios impresos u órganos informativos (revistas, periódicos, folletos, trípticos, carteles, volantes, etc.), la gente puede comunicar e informar a millones de personas, por muy lejos que éstas se encuentren, con esto se busca prevenir un suceso o provocar una reacción, de esta manera, el diseñador pretende difundir sucesos de interés a la sociedad y utiliza el sentido de la vista principalmente para que el receptor perciba de una manera más directa los mensajes y provoque en éste, la reacción más conveniente.



DISEÑO EDITORIAL

Arthur T. Turnbull, en su libro “Comunicación Gráfica”, nos define al Diseño Editorial, como un proceso mediante el cual podemos transmitir mensajes, utilizando como recurso las *imágenes visuales (ilustraciones y símbolos, las ilustraciones incluyen: fotografías, pinturas y dibujos, los símbolos: letras)*, que por lo general se imprimen sobre una superficie plana.

Para Turnbull, “la Impresión, es el medio por el cual se reproducen las imágenes visuales para la comunicación masiva”, son los diferentes pasos de presión ejercida sobre un soporte (el cual debe de ser cualquier material: papel, vidrio, tela, piedra, etc.), para que una imagen quede plasmada en este. En el diseño editorial este soporte de impresión es el papel.

Podemos deducir, que el diseño editorial se encarga de la producción de libros, revistas, periódicos, folletos, boletines, etc., distribuyendo

estética y funcionalmente texto e imágenes sobre un soporte, destinados a informar a un gran número de personas. El principal elemento es la tipografía, que relacionada con otros elementos puede lograr una lectura más accesible y memorable, el uso de los elementos que componen una página, son estudiados y jerarquizados para su mejor aplicación y funcionalidad.

El diseño editorial organiza o estructura espacios y volúmenes que se convierten en imágenes, es decir, produce imágenes reales que combinadas con la *palabra-escrita* transmiten información o pueden ofrecer entretenimiento *icónico-verbales (imagen-palabra)*, su estructura artística existe al mismo tiempo con la tecnología. El diseño es afín a las artes tradicionales, no obstante exige mas razonamiento y conocimiento que el arte tradicional. en resumen el diseño tiene dos funciones: *la artística y la tecnológica*.

“...El diseño estetiza los diferentes productos de la tecnología, mas exactamente los *socioestetiza*, en cuanto confirma o halaga la subjetividad estética dominante en una sociedad con el propósito de lograr mejor sus fines no artísticos: los práctico utilitarios.”⁵² Desde la antigüedad, tanto tecnología como arte, estuvieron unidos, debido a que la utilidad práctica como los sentimientos de belleza eran lo mismo.

Como una consecuencia, el diseño se puede definir como una versión de la unión inseparable de la utilidad con el arte, el problema de que el diseño no sea tomado como arte, se debe a que “...la sociedad tecnocratizada se ve obligada a generar

el diseño como una nueva división técnica del trabajo artístico para ponerlo al servicio de sus intereses, estetizando sus productos industriales, las informaciones y entretenimientos, los utensilios y la habitación, así como los lugares públicos de la ciudad.”⁵³ Depende mucho el enfoque con que se vea la tecnología y los sistemas político-sociales que lo manejan, se convierten entonces en un “...mediador entre el arte y la producción material, ya que los productos industriales, a su vez, imponen el actual imperio de la relación hombre-objeto...”⁵⁴ desde un enfoque sociocultural.

Influye y modela la sensibilidad y las ideas del hombre mediante halagos y modernización, al mismo tiempo difunde ideologías a favor de una constante acumulación del capital y poder. Actualmente, el diseño toma provecho de las innovaciones producidas por las artes visuales, influyendo en el hombre a través de los objetos o productos tecnológicos.

El *Diseño Gráfico* se encarga de distribuir y crear estéticamente imágenes y textos. Nace en 1919 al ser fundada la Bauhaus, en Weimar por Walter Gropius, surgiendo como la expresión del arte y la vida, es considerado como el producto del desarrollo de las sociedades urbano-industriales dentro del siglo XX. Aparece como una necesidad de nuevos medios de información, como consecuencia de las diversas circunstancias que afrontan un grupo de naciones industrializadas a principios de este siglo.

Tanto las guerras mundiales como la industrialización, proporcionan el desarrollo del diseño

gráfico. Durante los periodos de paz, los nuevos medios de información y comunicación (radio, televisión, vídeo, satélites, periódicos, revistas, etc.), que surgen con la tecnología militar, son retomados dentro de las sociedades para la propagación y comercialización de productos y servicios.

Se les da el nombre de medios de *comunicación masivos* (comunicación en masa), debido a que la necesidad y el uso cotidiano con que son utilizados, obligando a que surjan especialistas para la elaboración de mensajes (diseñadores gráficos y comunicólogos), encargados de crear nuevos lenguajes, los conceptos y las formas que exigen los nuevos canales de información, así como los nuevos medios de reproducción para estos mensajes.

La gran industria del diseño gráfico se encuentra dividida en diversas áreas, las cuales se especializan en sus propias formas de comunicación. La industria de publicaciones de libros, revistas, periódicos, folletos, trípticos, carteles, etc. busca que estos soportes sean visualmente eficaces, dinámicos y creativos.

El diseñador trabaja con un vocabulario específico, el cual no consiste específicamente en palabras, sino en elementos como: *punto, línea, forma, tono, textura, contraste, equilibrio, proporción, ritmo, armonía, movimiento, unidad, entre otros*, todos estos elementos deben organizarse en una estructura para poder dirigir los procesos del pensamiento del receptor.

El diseñador gráfico debe de combinar la comunicación y la creatividad, ya que el público escoge lo que va a leer. Podemos estar enterados por medio de periódicos, libros, revistas, carteles, folletos, etc., todo texto e imagen deben de tener una base comunicacional y una función práctica, como la de ser percible visualmente y legible la información o bien el conjunto de significados que contenga.

Ante ésta ardua tarea, el diseñador se debe de entrenar ante una serie de pasos y características que debe de contener dicho texto, como la de elegir una tipografía adecuada (familia, tamaño, color, etc.), determinar la longitud y cantidad de líneas y columnas por página, otros de los factores importantes que deben de tomarse en cuenta, deben de ser el color y la textura del papel.

Su meta es lograr una lectura agradable, para llegar a lo artístico del ordenamiento de los vacíos y signos, se limita a la organización de un espacio tipográfico, dándole un giro para convertirlo en un espacio gráfico o publicitario. Todos los mensajes impresos deben de tener una interrelación con otros medios de comunicación, como la televisión, la radio, el cine, el teatro, entre otros.

El diseño de periódicos, carteles, folletos revistas, etc. es más libre que la de los libros, pero mucho más peligrosa porque al jerarquizar la información, mueve con más facilidad las ideologías dominantes del lector. En las revistas, el orden del espacio gráfico, puede variar ya que interviene el color y mayor cantidad de imágenes

fotográficas. El mecanismo es distinto en el diseño de envolturas, etiquetas, logotipos, portadas, señales, carteles y tiras cómicas. Son cuatro etapas primordiales las que se utilizan para el proceso de impresión de imágenes y palabras, se pueden utilizar indistintamente en cualquier órgano informativo y son:

- 1) Planeación.
- 2) Preparación del original.
- 3) Producción e impresión.
- 4) Distribución.

En el diseño editorial, la composición tipográfica es muy importante y deben de considerarse diversos aspectos para la planeación y elaboración de un material impreso:

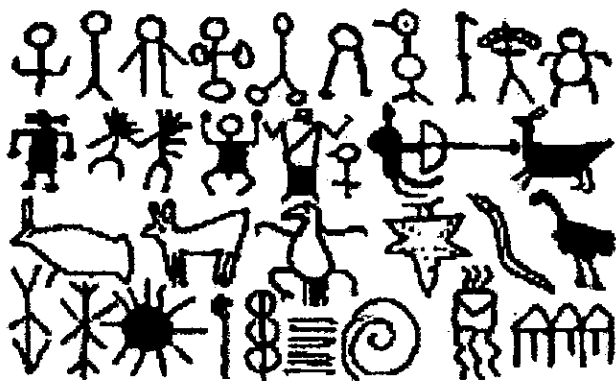
- 1) La legibilidad de la tipografía.
- 2) Posibilidades del diseño (formato, tono, textura, estilos de letra, tamaños longitud de línea, interlineados, interletraje, plecas entre otros).
- 3) Selección del método de impresión.
- 4) Selección del papel.
- 5) El doblado y el encuadenado.
- 6) Los cortes o suajes.

Por lo regular, la primera fase es la creación de una retícula (división geométrica de un área en columnas, espacios y márgenes medidos con pre-

cisión) que servirá de guía para la composición de los elementos de un formato, se pueden incluir títulos con letras de diversos tamaños, fotografías, ilustraciones, dibujos, etc., la retícula da un aspecto equilibrado de un espacio determinado. Son muchos los puntos y procedimientos que tienen que tomarse en cuenta para la creación y elaboración de un material impreso, sin embargo ninguno de ellos puede ser omitido u olvidado, debido a que tienen una gran importancia para que este material resulte eficaz.

3.1. Antecedentes Históricos.

Los rápidos y eficaces métodos de comunicación gráfica actuales son el resultado de la habilidad que tiene el hombre para resolver diversos y complicados problemas. En un principio se encuentra con la necesidad de tener un conjunto de símbolos que solos o en conjunto, representen visualmente objetos reales y conceptos mentales. Más adelante surge la necesidad de crear materiales en los que dichos símbolos puedan ser vistos y se retengan durante mucho tiempo o quizás en forma permanente.



Estas figuras petroglíficas de animales y signos labrados y pintados sobre rocas se hallan por toda la región occidental de los Estados Unidos, son similares a los encontrados en otras partes del mundo.

Esto da paso al desarrollo del diseño editorial a través del tiempo, el cual nos sirve y ayuda a estar enterados y comunicados de diversos acontecimientos de interés general o particular. Una de las pruebas más remotas de la comunicación gráfica son las pinturas elaboradas en las cavernas hace más de 50,000 años. El lenguaje escrito, es la extensión del lenguaje hablado y se ha desarrollado paralelamente con la historia, hace aproximadamente 5,000 o 6,000 años.



Segundo (caballo chino). Pintura policroma (1.40 m) "Diverticulo", pared de la derecha. Lascaux (Dordogne), Francia.

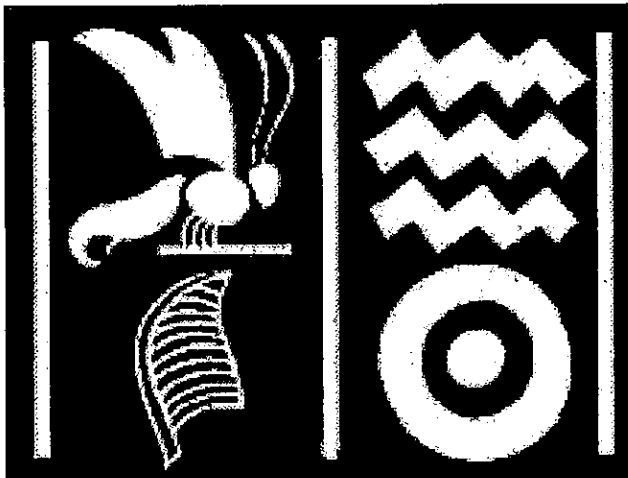


Escena de caza. Pintura sobre la roca. Els Cavalls Valltorta (Castellón)

En un principio, el conocimiento sólo se transmite oralmente entre generaciones, las imágenes, tienen varias interpretaciones, ya que no pueden representar ideas intencionadas. El alfabeto tiene la oportunidad de evolucionar a partir de las imágenes, al transcurrir el tiempo, éstas se convierten en diseños pictográficos en donde finalmente representan ideas y no sólo simples objetos. Antiguamente los egipcios utilizan las pictografías y los ideogramas, algunos símbolos funcionan como fonogramas (representación de sonidos vocales).



En las cartelas de Tolomeo y Cleopatra se aplicaron caracteres alfabéticos al lado de cada jeroglífico, para demostrar los sonidos fonéticos. aproximados, desifrados por Champollion.



Estos jeroglíficos egipcios ilustran el fundamento del logogrifo. Las palabras y las sílabas se representan por medio de figuras de objetos y por símbolos cuyos nombres son similares a la palabra o sílaba a comunicar. Estos jeroglíficos significan abeja, hoja, mar y sol. Como logogrifos, pueden significar creencia y estación del año.

Una palabra se puede pronunciar fonéticamente, después de mostrar pictográfica o ideográfica, dándole un símbolo determinativo que es la representación de un objeto o una idea en concreto. La escritura entre los romanos, es un derecho especial y no fomenta su uso entre los que no tienen privilegios. A los escribanos esclavos se les encomienda la tarea de producir cantidades necesarias de literatura, que escriben en pergamino o en pieles.

Durante el período medieval, los monjes amanuenses se dedican a transcribir textos antiguos dedicados al clero y a los estudiosos de las sagradas escrituras. A principios del siglo XII, se fundan las primeras universidades en Europa y con esto creció la necesidad de aumentar las producciones literarias, esto da surgimiento a una nueva profesión, *la del amanuense o escribano*.



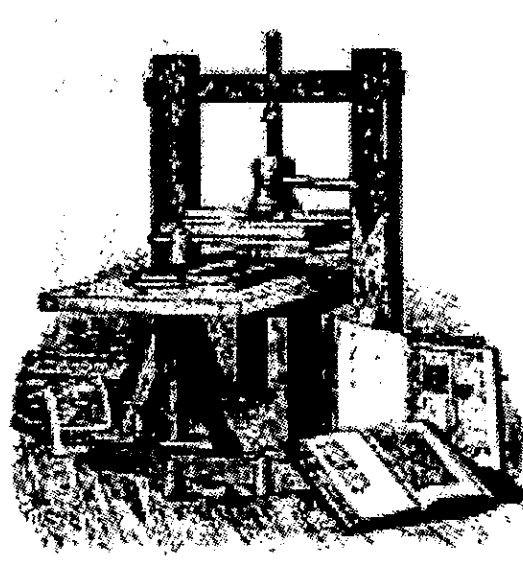
Disco de Faistos: Alrededor del año 2000 A.C., este disco de terracota de 16.5 cm de diámetro lleva 241 signos, incluyendo a un hombre con un penacho de plumas, un acha, un águila, una escuadra de carpintero, una piel de animal y un jarrón. Museo Herakleion, Creta.

La necesidad de encontrar nuevas técnicas para apresurar y facilitar el proceso de reproducción de libros da paso a la invención de la imprenta, los amanuenses continúan con sus actividades y no es, hasta principios del siglo XVI que el antiguo sistema es suplantado por el nuevo. La Xilografía se define, como la técnica del grabado en madera, es el método de impresión más antiguo, conocida en China en el siglo II después de J.C., más tarde se difunde en Occidente y el Norte de Europa.

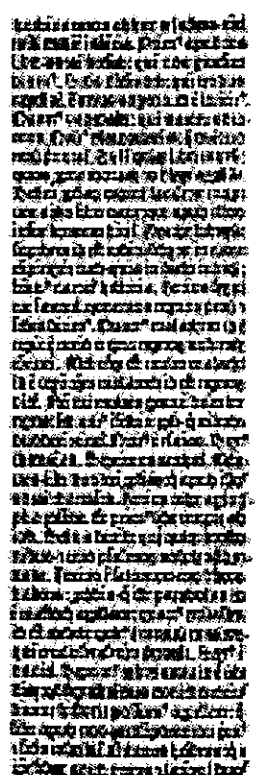
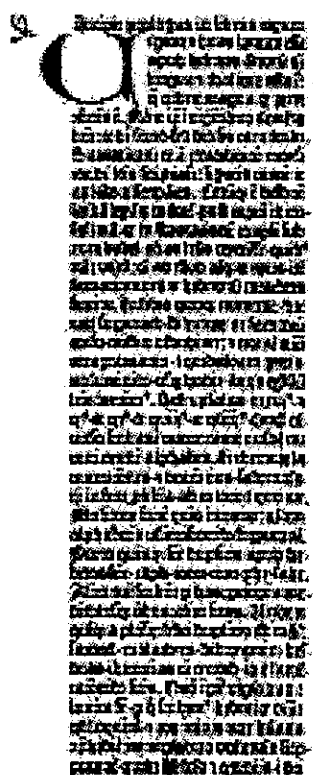
Después de la invención de la imprenta, llega a ser la única técnica adecuada para la ilustración de libros. La xilografía decae a fines del siglo XVIII, al aparecer el grabado en metal, que se uso también para la ilustración de libros, como las demás formas de grabado, se ha convertido en una forma autónoma de arte, el procedimiento es el siguiente: en un molde de madera grabada en relieve que se obtiene rebajando con gubias o buril, las partes que quedan en relieve, se entintan y al ser presionadas sobre un soporte (papel o teji-

do), quedan impresas, pero de una manera invertida. En el año 1040, Pi-Cheng de origen chino, realiza su primer ejemplar de libro con impresión xilográfica, este tipo de impresión se utiliza en la producción de libros, con el texto y la ilustración unidos.

La invención de la imprenta fomenta a la comunicación de masas, así como a una manera de almacenar grandes cantidades de información, los primeros antecedentes que tenemos sobre la imprenta nos lleva a china hace más de 3,300 años, tiene mayor repercusión en Europa cuando Johann Gutemberg (nace en Maguncia alrededor de 1400 y muere en 1468) introduce *el tipo móvil* en 1438 y la imprenta se convierte en la más poderosa difusión del pensamiento, transmitiéndose de país en país, el costo de los libros desciende considerablemente encontrando un mercado bastante amplio. La Biblia en latín, es la obra más importante de Gutemberg, quien comienza sus ediciones comerciales en 1450.



Johan Gutembreg (1400-1468) fundador de la imprenta moderna y de la Prensa Gutemberg basada en la prensa de vino de la época.



Johann Gutembreg, página de la Biblia de Gutembreg, años 1450-1455. La soberbia legibilidad y textura tipográfica, los generosos márgenes y el excelente trabajo de imprenta hicieron de este primer libro impreso un modelo de calidad que pocas veces ha sido superado.

En las iglesias europeas, la imprenta se considera una amenaza potencial contra su autoridad, los impresores se atrevían a publicar textos bíblicos a un público que anteriormente no podía obtenerlos. Martín Lutero y Calvino en Suiza, se valen de este medio para dar a conocer sus ideas protestantes. En 1486, por una orden del obispo de Maguncia, todos los escritos impresos tienen que ser revisados y autorizados antes de ser impresos, esto limita las publicaciones, dando un lugar más seguro a publicaciones científicas o geográficas.

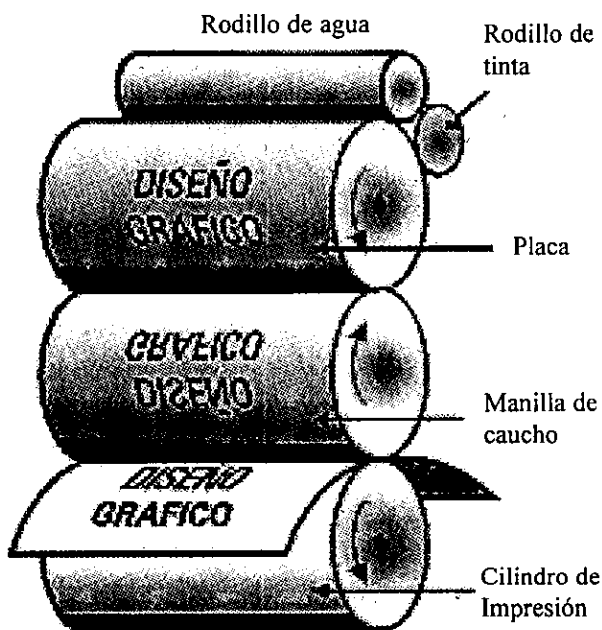
En 1450, Maso Finiguerra crea la calcografía, una nueva técnica que suplanta a la xilografía, siendo ambas técnicas contrarias, tiene gran éxito

gracias a las posibilidades de utilizar diversos materiales y a lo variante de las técnicas. La encuadernación de los libros, se inicia desde el principio de la era cristiana, en donde las hojas de papiro y pergamino, se cortan y son cosidas entre un par de tablillas de madera unidas con una tira de cuero. Las cubiertas pueden ser de diversos materiales: madera, marfil, piel, metal, etc., gracias a la imprenta de tipos móviles, los libros adoptan la encuadernación como un sello distintivo, Aldo Manuzio es uno de los primeros en llevar a la práctica la encuadernación.

Gracias a la imprenta, el mundo tiene ahora una manera más fácil y rápida de enterarse de sucesos importantes dando un impulso al surgimiento a las creaciones literarias. John Basquer-ville es el sucesor del último Caslon, sostiene la idea de que se puede producir excelentes libros sólo con tipografía, ésta es una idea bastante aceptable, pero tarda bastante tiempo en llevarse a la práctica, debido a que estaban acostumbrados a los libros recargados con ornamentación.

En 1640, la imprenta es introducida a las colonias de la nueva Inglaterra, pero Benjamin Franklin es el primer impresor del Continente Americano. Giovano Paoli, tipógrafo italiano funda la primera tipografía en la Ciudad de México. Los impresores empiezan a desarrollar un papel político en todo el mundo occidental, con la publicación de los periódicos, que nacen en la segunda mitad del siglo XV; el primer periódico-diario aparece en Leipziger Zeitung en 1660, pero el periódico como hasta ahora se conoce, se publica en el siglo XVIII.

Las técnicas de impresión tienen que renovarse debido a la difusión de los periódicos, dando paso al surgimiento de la rotativa (patentada en 1845 por Richard Hoe), utilizada todavía hasta nuestros días. Aloys Senefelder en 1796, experimenta con un nuevo procedimiento, llamado litografía, se basa en el hecho de que la grasa repele al agua, es un método que permite imprimir con un molde plano; a este sistema se le denomina en un principio como *impresión química sobre piedra*, en 1840, la piedra es sustituida por una plancha de cinc, dando origen a las primeras máquinas plano-cilíndricas, llamado *offset*.



Principio de operación de la prensa de offset: Cuando gira el cilindro que contiene la placa, es impregnado de agua en las zonas carentes de imágenes y con tinta grasosa en la zona de imágenes, la imagen entinta es transferida a la manilla de caucho del cilindro y después al papel cuando éste pasa entre la manilla y el cilindro de impresión.

En 1886, es instalada por primera vez en el New York Tribune, la linotipia (línea de tipo), que es inventada por Ottmar Mergenthaler en 1885, está constituida por tres secciones, la pri-

mera es un almacén, contiene las matrices, la segunda tiene una caldera que contiene el plomo fundido, el cual se prensa sobre las matrices y queda grabado en ellas, el tercero restituye las matrices en el almacén. A finales del siglo XIX, Tolbert Lauston inventa la monotipia, facilitando la corrección que mecánicamente funde letra por letra a diferencia de la linotipia, facilitando la corrección.

La linotipia se usa para la edición corriente, como los periódicos, en cambio la monotipia se usa para ediciones más complejas como los libros, que contienen fórmulas matemáticas y químicas. En 1910 se utiliza por primera vez el huecograbado que es utilizado para la ilustración en periódicos y revistas, los elevados costos de estas máquinas hace que solo se usen para grandes tiradas.

La serigrafía es introducida en Europa en el siglo XVI procedente del extremo oriente, la serigrafía moderna es una pantalla obtenida fotográficamente patentada por Samuel Sunon y John Pilsruorth entre 1907 y 1915, en ésta técnica la tinta es transferida directa o indirectamente de la forma (constituída por una malla de seda) al soporte (papel, tela, metales, laminado, plástico, vidrio y otros materiales lisos o rugosos), a través de los agujeros que no se bloquearon. En 1920, es construida la primer máquina serigráfica como hoy se conoce, por E. A. Owens, la facilidad que ofrece esta técnica es la de poder transportar el chasis e imprimir manualmente sobre objetos y estructuras ya montadas.

La imprenta tiene un nuevo impulso con el surgimiento de la educación en Europa en el siglo XIX, los libros de texto para uso escolar han sido desde siempre una de las impresiones más lucrativas para los impresores de todos los tiempos. Gracias a la Revolución Industrial surge en España la producción moderna de libros, la edición de diccionarios, enciclopedias, de obras científicas, técnicas, etc. define una nueva técnica editorial.

Aparecen grandes empresarios que se dedican a la edición de libros como: Espasa (1860), Montaner y Simon (1867), Ramón Sopena (1894), Miguel Salvat (1897), Gustavo Gili (1902), Labor (1915) el inglés Macmillan, los franceses Larousse y Garnier, los norteamericanos Harper, Rom, etc., España, ocupa el primer lugar en la producción editorial de lengua castellana, ésta situación obliga a nuestro país a una evolución técnica y cultural.

A finales del siglo XIX, en Cataluña el sector de las artes gráficas, promotor del diseño gráfico (carteles, cubiertas de libros, revistas, folletos publicitarios y pequeños impresos comerciales), progresa de tal manera, que pasa aun período brillante de su historia, el comercio comienza aflojar y los anunciantes aprovechan el interés del pueblo por la lectura y los bajos costos de la impresión, con esto la publicidad cobra importancia para sus ingresos.

El *Times New Roman*, es considerado como el mejor carácter tipográfico del siglo XX, creado para el diario inglés *The Times*, por un grupo de

personas dirigidos por Stanley Morison. La foto-composición ha ayudado a la creación de nuevos caracteres debido al menor costo. Las letras transferibles (letraset) y los dispositivos fototituladores han contribuido a crear una mayor disponibilidad de tipos. Entre las más importantes tipografías de este siglo, encontramos:

1. Akzidenz - Grotesk (Producida por la fundación Berthold en 1828).
2. Futura (En 1927, es diseñada por Paul Renner).
3. Gill (Es diseñada en 1928 por Erick Gill).
4. Helvética (Es diseñada por Max Medinger en 1957).
5. Univers (Adrian Frutiger, la diseña en 1957).
6. Baskerville (Diseñada por John Baskerville).
7. Bembo (Diseñada por Francesco Griffo).
8. Bodoni
9. Century (Es creada en 1894 por el Century M.).
10. Excelsior (Diseñada en 113 por C.M. Griffith).
11. Times (Grabada por El Times de Londres en 1931).

A B C D E F G H I J K L

M N O P Q R S T U V

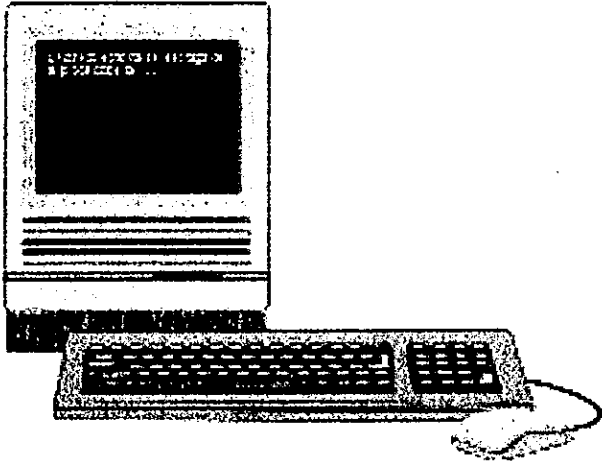
W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n

o p q r s t u v w x y z

Times New Roman: Considerado como el mejor caracter tipográfico

Gracias al sistema Digest en 1965, se empieza el control de la composición por computadora, en el que las formas de las letras están almacenadas en una memoria electrónica. Actualmente, en los talleres de imprenta se pueden confeccionar las páginas completas en donde el diseñador tiene la mayor oportunidad de facilitar su trabajo y agilizarlo.

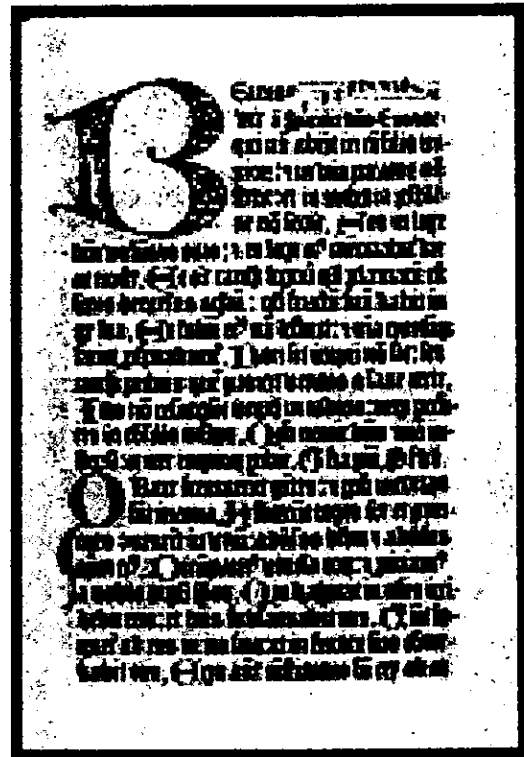


La computadora a venido a facilitar el trabajo a los diseñadores, permitiendo crear y almacenar un gran número de páginas para la elaboración de material editorial. Actualmente aparecieron las páginas electrónicas o páginas Web, que es un tipo de publicidad por computadora.

3.1.1. Antecedentes Históricos del Diseño Editorial.

El diseño editorial se encarga de la producción de libros, revistas, periódicos y material publicitario, distribuyendo estética y funcionalmente textos e imágenes sobre un soporte (papel), destinados a informar a un gran número de personas. El diseño editorial surge como una necesidad de comunicación evolucionando a través de los años para lograr eficacia y una manera ágil y fácil de hacer llegar la información a través de los diversos soportes gráficos, los cuales se elaboran bajo diversos procedimientos para lograr la funcionalidad de los mismos.

En 1450 en los monasterios europeos se guardan un gran número de volúmenes, como octavillas religiosas (hojas de propaganda), folletos y hojas sueltas que se producen para su distribución. El bajo precio de los libros, los temas populares, la proliferación de la hoja suelta, siempre con temas de actualidad, que hacen de la lectura, algo agradable y deseable muy necesaria para los ciudadanos de la época del renacimiento. En 1463 Fust y Schoeffer imprimen la primera portada, más adelante la portada se convierte en un vehículo de expresión del diseño gráfico. En 1490, la mayoría de los impresores empiezan a notar ciertos problemas con la venta de los libros de gran formato, por lo que adoptan un formato más pequeño, más conveniente y económico para el consumidor.



Jan Fust y Peter Schoeffer, Psalter in Lattn (Salmo en Lattn), edición del año 1459. La elegancia y vitalidad de las iniciales de colores rojo y azul rivalizan con la más bella de las páginas manuscritas. Biblioteca Pierpont Morgan, Nueva York.

Técnicamente, a la hoja de papel impresa por un solo lado se le da el nombre de *pliego suelto*, cuando la impresión es por ambos lados, se le llama *hoja suelta* y cuando ésta se dobla, obtenemos un folleto y más tarde un periódico. Desde que se inventa la imprenta (se le atribuye a Gutenberg, con la introducción del tipo móvil en 1438) hasta mediados del siglo XIX, éstas formas de comunicación se convierten en una de las formas más importantes para la distribución de la información.

Johan Froben (1460-1527), es el impresor más importante de Basilea, lugar que junto con Nuremberg, son los centros más importantes del diseño de libros e impresión. La primera edición se imprime en Iyon, Francia, por M. Trecher en 1538, que se encontraba a 300 km. al suroeste de Basilea, donde los impresores de ambos lugares establecen un intercambio activo. Durante el siglo XVII, el diseño de libros se caracteriza por una actitud de negocio, aparecen los *genios literarios* y se empiezan a publicar las grandes obras de autores talentosos, entre los que destacan, el poeta inglés William Shakespeare y el dramaturgo español, Miguel de Cervantes Saavedra.

El periódico más antiguo Relation Oder Zeitung es impreso en Amburgo, en 1609. En 1621, Inglaterra, tiene su primer publicación de *noticias diarias*, llamada Corantos. The Whole Book of Palmes, es el primer libro diseñado e impreso en las colonias inglesas en América en el año 1640, la imprenta crece en las colonias a pesar de los grandes impuestos y la censura sobre los periódicos y la publicidad, los talleres se dedican a la

producción de pliegos, tarjetas de publicidad y otros impresos.

Aparecen casas comerciales de *carteles*, especializadas en material tipográfico de presentación, la impresión de circulares e invitaciones son una actividad suplementaria de los libros y periódicos, hasta el siglo XVIII, en esa época, el diseñador gráfico no jugaba un papel importante para el diseño de carteles, volantes y hojas sueltas, es él oficial de imprenta el que se encarga de esto y reúne con el cliente.



Cartel tipo madera del taller de trabajos tipográficos con energía de vapor de Brown.

H. Bufford llega a ser el primer litógrafo americano que experimenta con la cromolitografía, se especializa en impresos como: carteles, portadas e ilustraciones de libros y revistas. Louis Prang, alemán, llega América en 1850 y se establece en

Boston, además de las reproducciones de arte, mapas y escenas de la guerra civil, saca tarjetas de álbum, llamadas fragmentos, se le llama *el padre de las tarjetas de navidad en Estados Unidos*, en 1873 publica la primer tarjeta de navidad para ser enviada por correo, comienza a publicar libros para la enseñanza de arte, así como revistas y periódicos, El Cromo De Prang (Prang's Cromo), es un periódico de arte popular publicado en 1868.

Conforme transcurre el tiempo, los pliegos sueltos y los carteles tipográficos sufren un gran reto a principios del siglo XIX, en 1840, Rouchon, imprime en Francia, un gran número de carteles con el uso de colores brillantes, que hacían que las imágenes saltaran de las carteleras a diferencia de los carteles típicos de la época.



Paul Gavarni (1804-1866). *An afficheur at work (un fija carteles trabajando)*, año 1845. El famoso ilustrador y caricaturista francés satirizó la proliferación de los carteles al mostrar a un fija-carteles pegando sus letreros con engrudo encima de los anuncios de la competencia.

Jules Cheret (1836-1932), es un importante diseñador en el desarrollo de carteles litográficos en Francia, lleva al cartel, al siglo XX, como uno de los innovadores del estilo *Art Nouveau* más importantes. En Nueva York, James (1795-1869) y John Harper (1797-1875), establecen una imprenta en 1817, en 1823 y 1825 sus hermanos, Wesley (1801-1870) y Fletcher Harper (1807-1877), se unen a la empresa, siendo este último nombrado editor y los negocios de publicaciones de la empresa crecen notablemente. Los hermanos Harper, llegan a ser la empresa impresora más grande del mundo, con el paso del tiempo.

Las empresas editoriales en Europa y Estados Unidos en el siglo XIX no se preocupan ni esfuerzan, más que en sacar grandes ediciones a precios bajos, debido a la gran demanda que con el tiempo se viene dando.

En 1840, Harper y Hermanos, saca un proyecto que ésta destinado a convertirse en el máximo logro del diseño gráfico y la producción de libros, *La Nueva Biblia Pictórica e Iluminada de Harper*, durante la elaboración, Joseph A. Adams inventa la electrotipia (es la presión ejercida sobre un grabado en madera dentro de cera para hacer un molde, el cual se espolvorea con grafito para hacerlo electroconductor, fabricando luego un electrodepósito de metal (cobre), dentro del molde, la capa restante es recubierta con plomo logrando así una superficie más resistente).

Las revistas pictóricas aparecen en 1850, precisamente por los hermanos Harper, para 1857, se le une un periódico semanal, que hacía las veces

de revista de noticias, el *Semanario de Harper* y *El Bazar de Harper*, dedicado a un público femenino, se funda en 1867 y se pone en comunicación con el público por medio de *Gente Joven de Harper* en el año 1879. Dentro de ésta empresa llegan a destacar grandes artistas como: Thomas Nast (1840-1902), a quien se le conoce como *El padre de las caricaturas políticas de los Estados Unidos*, sintiendo una gran preocupación por los aspectos sociales y políticos de su país, omite detalles a incluye símbolos para mejorar la efectividad de la comunicación de su trabajo.



Portada para *Harper's Bazar*, año 1959, de Henry Wolf.
Esta imagen refractada es típica de las soluciones visuales imaginativas que Wolf introdujo para los problemas de diseño ordinarios.

Fletcher Harper, muere en 1877 y un consejo de editores se queda a cargo de la revista; Nast, es nombrado cónsul general de Ecuador por Teodoro Roosevelt, gracias al éxito que tienen todos los gráficos manejados en la revista. Charles Parson, llega a ser el editor de arte de Harper Hermanos

en 1863, sus esfuerzos logran elevar las imágenes pictóricas en las publicaciones, contrata a buenos ilustradores como: Edwin Austin Abbey (1852-1911), Charles Dana Gilson (1867-1944) y un grabador en madera, Arthur B. Frost (1851-1928).

La revista *el Siglo* (1881-1930), es la principal competidora de la editorial *Harper Hermanos*, al igual que la *Escribiente Mensual* (1887-1939). Las publicaciones periódicas de estas tres editoriales son impresas por la empresa de Theodore Low De Venne (1824-1914). Durante 1830 y 1860, en Estados Unidos hay una gran demanda de periódicos, revistas y libros, gracias a la disminución del analfabetismo y de los costos. En 1870, las revistas son utilizadas para la publicidad en general, este ingreso adicional hace que los precios descendan aún más y esto provoca un incremento en la circulación.

A finales del siglo, algunas revistas como *Cosmopolitan* y *Mc'Clare*, incluyen muchos anuncios en cada sección mensual. Las novelas o periódicos de anécdotas son publicaciones semanales que contratan artistas gráficos para diseñar e ilustrar las portadas que por lo regular interpretan historias de la guerra civil y los indios.

La calidad del diseño y la producción de libros, al transcurrir el siglo XIX se convierten en un desastre de la revolución industrial, pero William Pickering (1796-1854), editor inglés, es la excepción, después de establecer su librería, inicia su programa de publicaciones. Pickering se encarga de vigilar la producción de sus libros y

junto con Charles Whittingham (1795-1876), se encargan de establecer relación de trabajo entre el editor, diseñador y el impresor. En 1890, Frederick W. Goudy (1867-1947), se involucra con la impresión y la publicidad, en 1894, inicia la imprenta *Camelot*; en 1895, pone en marcha una imprenta de folletos de corta duración, Goudy es posiblemente el segundo más importante después de Bodoni, como diseñador estadounidense de tipos.

El diseñador de libros más importante del siglo XX, es el estadounidense, Albert Bruce Royers, ilustrador de un periódico, que alentado por un amigo, M. Bowles, se interesa por el diseño de libros, Bowles, se encarga de editar una pequeña revista *Arte Moderno*. Louis Prang se interesa en él por su buen trabajo, se lo lleva a Boston a editar el periódico de la compañía de publicaciones L. Prang, su trabajo es la clave para el buen diseño de libros del siglo XX.

Debido a los movimientos artísticos modernos y a las necesidades de comunicación de las guerras mundiales, el cartel europeo de la primera mitad del siglo XX, se ve fuertemente afectado. Durante la primera guerra mundial (1914-1918), el cartel alcanza una gran importancia como medio de comunicación, los gobiernos recurren a él como la forma principal de propaganda y de persuasión visual.

James Montgomery Flagg (1877-1960), elabora cerca de 46 carteles, durante el tiempo que Estados Unidos está involucrado en la guerra, *El Tío Sam*, es uno de los carteles con más repro-

ducciones en la historia, se trata de un cartel de reclutamiento militar (1917), que se ha convertido en un ícono de la comunicación masiva, se reimprime cuando Norteamérica entra en la Segunda Guerra Mundial.

Alexey Brodovich, sobresale como diseñador editorial durante las décadas de 1940 y 1950, imparte clases en la *New School For Social Research* teniendo brillantes alumnos en donde el resultado del trabajo es una representación visual brillante. El impacto que logra sobre la generación de diseñadores editoriales reconocidos durante este período es extraordinario, experimentando el diseño editorial una de sus mejores épocas.

Otto Storch, alumno de Brodovich, se une a la *Mc Call's Corporation* como asistente del director artístico de *Better Living Magazine*, es en 1953 cuando Storch es nombrado director artístico de *McCall's* publicación femenina, la cual decae, pero es Herbert Mayes el que revive la revista. Storch ocupa un lugar importante durante este período, teniendo gran influencia en los gráficos editoriales y en los publicitarios.

Henry Wolf, otro alumno de Brodovich se convierte en director artístico de *Esquiere* en 1953, en 1958 toma el cargo del director de la revista *Harper's Bazaar*, teniendo una influencia positiva, en 1961, deja *Bazaar* y se dedica a diseñar la revista *Show*. A finales de los años sesentas, Estados Unidos se enfrenta a una serie de problemas políticos y sociales surgiendo la necesidad de tener una clase diferente de elementos editoriales, el público exige una clase de infor-

mación más elevada. En Alemania, durante las décadas de 1960 y 1980, los diversos materiales editoriales y promocionales (albums, libros, folletos, revistas, carteles, etc.), encuentran un gran público, surgen ideas innovadoras y todas las ideas conservadoras, comienzan a rechazarse. En 1959, William Fleckhouse, lanza con gran impacto la revista *Twen*, y hace de ésta revista una pieza importante dentro del diseño editorial, reflejándose en América Latina.

En Cuba, bajo el régimen de Fidel Castro, son fomentados, el cine, el teatro, los carteles y los folletos, los diseñadores trabajan en su mayoría para el gobierno y su trabajo tiene misiones específicas. La OSPAAAL (organización de solidaridad con Asia, Africa y América Latina), es la encargada de producir todos los materiales de propaganda.

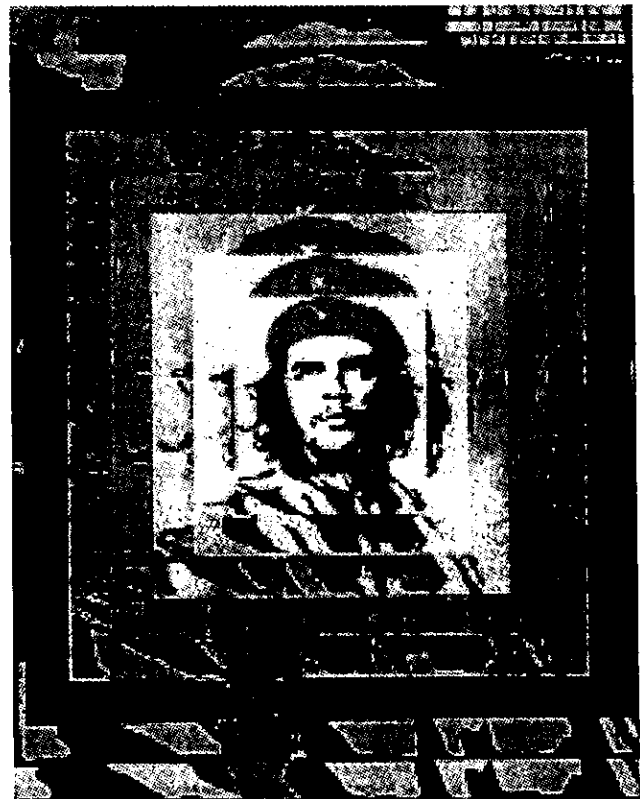
Los carteles y folletos, apoyan la actividad revolucionaria y crean conciencia pública de los puntos de vista ideológicos. Durante la lucha, las ideas son las armas y los carteles los vehículos. La imagen de Ernesto *Che* Guevara (líder de la revolución cubana, muerto a tiros el 9 de octubre

de 1967), se ha convertido en un símbolo gráfico de la lucha contra la opresión del tercer mundo.

Durante 1960, el nuevo clima editorial que se vislumbraba, con textos más extensos, mayor énfasis en el contenido, planteaban un nuevo reto al diseño editorial. Podemos mencionar a Peter Palazzo, como uno de los precursores de la evolución de la revista como forma gráfica de comunicación. Surge una gran generación de directores de arte editorial, impulsándolo y dándole un nuevo enfoque, entre ellos podemos mencionar al diseñador editorial, Dugal Stermer. En 1967, Stermer y los editores Warren Hinkle, Robert Scheer y Sol Stern (estos últimos estuvieron a punto de ser enjuiciados debido al diseño de una portada).



Ernesto Che Guevara (1928-1967). Político y guerrillero comunista, nace en Rosario (Argentina) y muere en Valle Grande (Bolivia). Estudió Medicina en Buenos Aires, formó parte del grupo de Fidel Castro que invadió a Cuba el 2 de Diciembre de 1956.



Library of Congress, Washington D.C., colección de carteles. Cartel del día de la guerrilla heroica, año 1968. La imagen iconográfica del Che Guevara se transforma en un mapa de América del Sur, en una imagen que intenta simbolizar la victoria revolucionaria.

En 1967, Salisbury, director artístico de *West*, hace de ésta una expresión vital de la cultura de California, en 1974, rediseña el formato completo de *Rolling Stone*, un periódico de música de rock que más tarde es convertida en revista. A principios de los ochentas, Salisbury destaca debido a los miles de copias de revistas que son distribuidas.

En México, el diseño editorial a logrado tener un gran impulso, es José Guadalupe Posada, quien se lleva el crédito por el diseño de los primeros anuncios gráficos. A fines de la década de los cuarentas, Vicente Rojo hace su aparición en la imprenta *Madero*, se dedica a la formación de revistas, el diseño e impresión de carteles y portadas de libros, logra una mayor legibilidad en las publicaciones culturales y hace de los carteles un medio coleccionable. El desarrollo de su brillante creatividad se lo debe a Miguel Prieto, maestro y amigo.



Vicente Rojo, 1992. *Gatomaquia*. Serigrafía 61 x 90 cm.

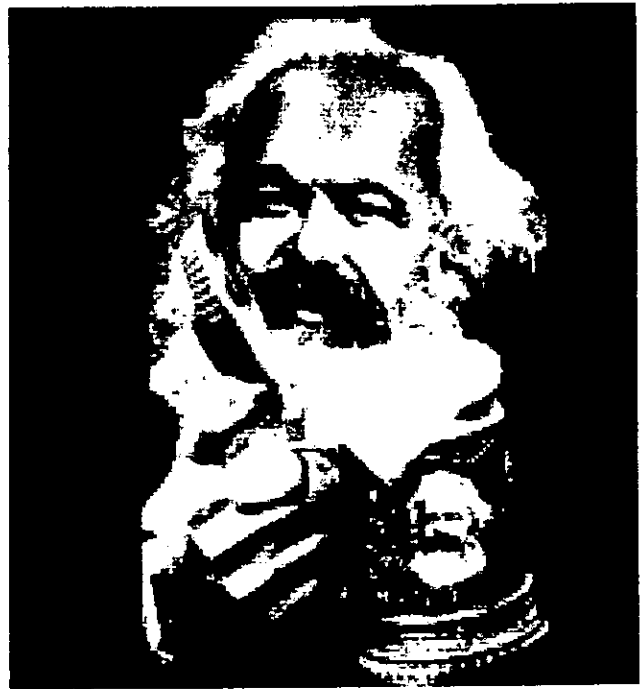
Rafael López Castro, destaca como de los artistas plásticos más importantes, nace en Jalisco en 1946, estudia en la Escuela Nacional de Artes Gráficas y se dedica a la realización de material publicitario de 1967 a 1971, más adelante forma parte del grupo de diseñadores de la imprenta madero, donde se prepara junto a Vicente Rojo. El fotomontaje, es él recuso más utilizado en la realización de sus carteles y consiste en sobrepone imágenes (fotografías recortadas o fotografías y dibujos). En cada uno de sus trabajos, da una opinión personal, haciendo resaltar aún más, tanto imágenes como tipografía.



Rafael López Castro se preparo al lado de Vicente Rojo en la Imprenta Madero. Dotado de una gran capacidad de trabajo, ha aprovechado el impulso formativo y ha sabido incorporar en su estilo las lecciones internacionales del cartel polaco y el cubano, del norteamericano y el inglés.



1988. *Entre placa y pleca*, Rafael López Castro.
Serigrafía 57 x 87 cms.



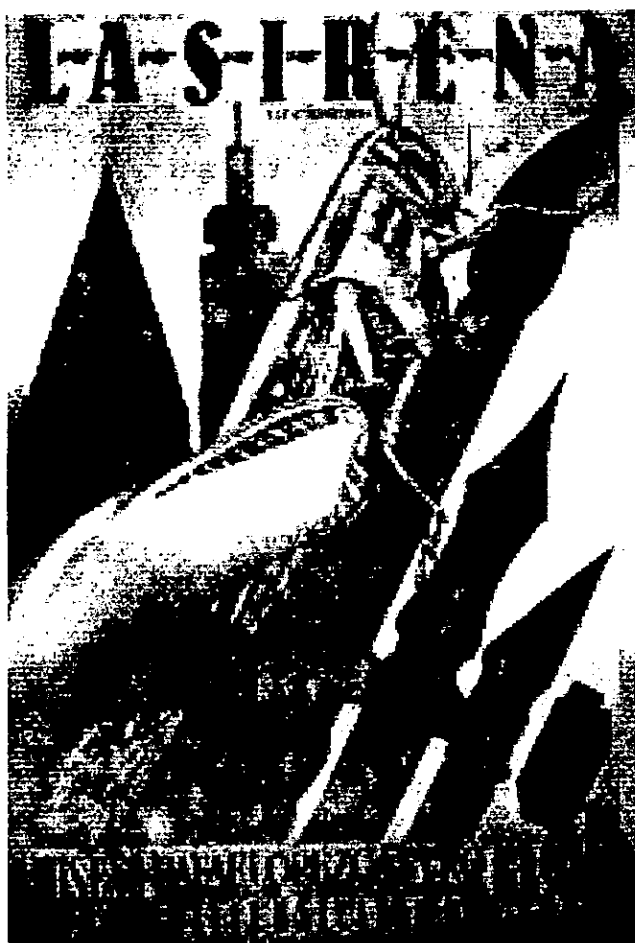
1983. *Centenario de Carlos Marx*, Offset 45 x 70 cms.
Editor Universidad autónoma de Puebla



1989. *Dance of hope*, Serigrafía 57 cm x 87 cm



1992. *Ciencias de la Comunicación, Humanas y Administración*, Serigrafía 70cm. x 95 cm.,
Editor Universidad del Claustro de Sor Juana



1988. *La sirena y otras figuraciones*
serigrafía, 57 x 87 cm. Editor: UNAM

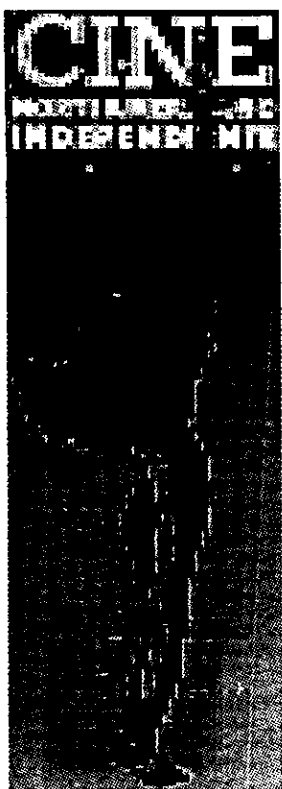
Germán Montalvo, destacado diseñador gráfico, nace en 1959., estudia en *La Societa Umanitaria Scuola Del Libro* en Milán Italia, en 1976. En 1977, se incorpora a la imprenta madero, donde conoce a Vicente Rojo y a Rafael López Castro. A colaborado en diversas editoriales e instituciones, entre ellas el Fondo de Cultura Económica, Siglo XXI, en la Universidad Nacional Autónoma Metropolitana, y en el Centro Cultural Arte Contemporáneo. Actualmente trabaja como diseñador independiente y es miembro del Sistema Nacional de Creadores (Fonca), Quorum y Trama Visual. Crea un estilo propio, utilizando el antropomorfismo (trazos humanos en animales, cosas inanimadas o seres abstractos).



1984. *Frida*, Offset 67 cm. x 94 cm.
Editor Manuel Barbachano Ponce



1992. *El ciudadano corazón de la ciudad.*
74.5cms. x 109 cms.



1985. Cine Norteamericano Independiente, 35 x 94 cms



1985. El cartel cultural, 33 x 89 cms.



ORGANIZAN LAS PUBLICACIONES REVISTA MEXICO EN EL DESARROLLO DEL 19 AL 21 DE MAYO MUSEO DEL AUTOMOVIL, CIUDAD DE MEXICO

1994. Diseño en movimiento, 66.5 x 101.5 cms.



1993. Salón México Tradición Nacional, 70cm. x 95 cm

TAREA
MARTA GONZALEZ - ANA FRIGER



1992. La Tarea, obra de teatro.

La mayoría de las imágenes utilizadas en los carteles evocan a un momento de la historia y el arte. La innovación reflejada tanto en imágenes como en la tipografía demuestra la preocupación por lo nuevo y lo sorprendente. “Desafiar lo establecido, romper reglas y evolucionar partiendo de ideas enraizadas.”⁵⁵

Son algunas de las características de los diseñadores mexicanos en las últimas décadas, creados por destacados artistas gráficos para la expresión de las ideas. López Castro, Vicente Rojo, Bernardo Reaímez, Luis Almeida, entre otros, “...han realizado portadas de libros, diseño de revistas y periódicos, creando un vasto mundo de referencias icónicas que cotidianamente llegan a las manos de los grupos cultivados por los medios de comunicación masiva.”⁵⁶

3.2. Clasificación.

El diseño editorial está enfocado a la producción específica de libros, revistas, periódicos, carteles, folletos, etc., destinados a informar a través de textos e imágenes. Todo tipo de impresión que no sea la de libros, se puede clasificar como material efímero, debido a que son menos permanentes y más cortos. Aquí se incluyen los periódicos, las revistas, los carteles, los folletos, etc.

LIBROS.

Es la recopilación de reconocimientos reunidos en hojas impresas y unidas entre sí, que al ser asimiladas por el lector pueden o no influir en su conducta. Consta como mínimo de 50 páginas,

sin contar las cubiertas, por lo regular, son creados con propósitos instructivos e informativos, se rigen por los convencionalismos y la tradición, y son diseñados para tener una vida larga y duradera. Constan básicamente en:

A) La cubierta.

B) Los interiores.

PERIÓDICOS.

Es un medio de comunicación por el que se transmiten noticias o ideas, recopilando los acontecimientos mundiales o locales importantes diarios. Es uno de los medios impresos que a puesto menor énfasis en su forma, la mayoría tiene un tamaño estandar, grande o sábana de aproximadamente 35 cm. x 58 cm., algunos son de gran volumen y es común que tengan numerosas páginas y diversas secciones.

REVISTAS.

Es una publicación periódica generalmente ilustrada, en su contenido, presenta artículos sobre diversas materias o un área específica. Tiene algunas características del periódico, ya que informa noticias recientes y trascendentales, clasifica la información a través de secciones, usa ilustraciones y fotografías, “...sin embargo, por otra parte tiene una calidad y un valor duradero que las haría más similares a los libros;”⁵⁷ en términos generales, “... La revista es más flexible que un libro y más rígida que un periódico.”⁵⁸

“Las revistas se pueden clasificar de diferentes maneras, un ejemplo de clasificación por su contenido es la siguiente:

1. Revista de información general.
2. Revista musical.
3. Revista de negocios.
4. Revista de revistas.
5. Revista especializada.
6. Revista técnica.
7. Revista escolar.
8. Revista noticiosa.”⁵⁹

Las revistas se publican con un mismo nombre, y por su periodicidad las podemos clasificar en: mensual, quincenal y semanal. La portada de una revista debe estimular la atención y tiene la necesidad de lograr una identificación instantánea para distinguirla tanto de sus competidoras como de los números anteriores. El título en la portada (nombre de la revista), juega un papel importante ya que normalmente ocupa una posición y tiene un tamaño predeterminado, “...dejando el espacio restante para otros rasgos de diseño, que varían en cada número.”⁶⁰

Arthur T. Turnbull, en su libro “Comunicación Gráfica”, nos dice, “que el formato de una revista varía considerablemente; van desde las suficientemente pequeñas que pueden ser llevadas en el

bolsillo, hasta aquellas que se asemejan con las del periódico *tabloide*, entre los más usuales podemos encontrar:

1. Media carta: 13.5 cm. x 21 cm.
 2. Carta: 21 cm. x 27.9 cm.
 3. Cuadrado de carta: 18 cm. x 21 cm.
- La mayoría de las revistas son rectángulos verticales ya que es más complicado el uso de formatos horizontales.



MATERIAL PUBLICITARIO.

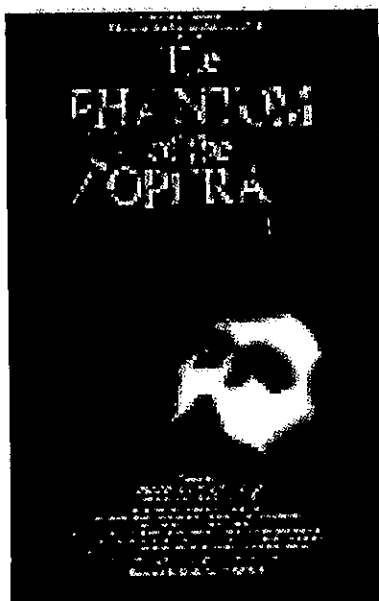
“Puesto que este producto va directamente a los lectores recibe el nombre de literatura directa...,”⁶¹ éstas pueden ser distribuidas por diversos medios o colocados en sitios adecuados donde el lector los puede percibir de la mejor manera.

CARTEL.

Es un medio de comunicación de masas que transmite mensajes visuales para cubrir ciertas necesidades específicas, "...contiene posturas, ideologías y formas individuales de definir el entorno."⁶² Es un soporte gráfico que explica, describe o comenta un producto o servicio, la forma de presentarlo debe de ser llamativo, comprensible o persuasivo, con el propósito de fijar en el receptor, el recuerdo.



Barba azul, 1871.
Matt Morgan, para el
teatro Covent Garden
de Londres. 26 de
Diciembre de 1871.



El fantasma de la ópera
Dewynters Plc
Copyright TM 1986 The
really useful group limited
Fotolitografía
55.9 x 35.6 cms.
Colección privada

FOLLETO.

Es toda publicación unitaria que propaga ideas, productos o servicios y sin ser parte integrante de un libro, consta de más de 4 páginas y menos de 50. El folleto plegable es aquel material impreso que va doblado y también está integrado por páginas. En los plegables, el lector puede observar cualquier parte del mensaje total en cualquier momento que lo desee. Dentro de estos tenemos variantes de acuerdo al número de partes en que sea doblado o al número de páginas: díptico, tríptico, múltiplo o políptico.

3.3. Folleto.

"Los folletos algunas veces son llamados *Pan-fletos u Opúsculos*, esencialmente el folleto es un libro pequeño integrado por 4 a 48 páginas normalmente engrapadas, el número de páginas debe de ser divisible entre 4, el formato mismo puede ser vertical u horizontal."⁶³

"El folleto es una pequeña exposición que despliega su contenido secuencialmente, con especial énfasis en la información escrita. Por ser transportable y reproducible funciona también de almacenador o propagador de ideas, admite ser complemento o copia de las exposiciones montadas en paredes o paneles..."⁶⁴

Es un medio de comunicación impreso, que contiene información comercial, educativa, cultural, política, etc., se le denomina *literatura directa*, ya que está dirigido *directamente* a los lectores, puede distribuirse de diversas maneras: ser

enviado por correo, entregado por individuos o colocado en sitios convenientes en donde los lectores pueden tomarlo por sí mismos, describe un servicio o unas mercancías incluyendo la calidad y las características de éstas, se incluye también, la información, sobre la fabricación del producto, los diferentes modelos y el lugar en donde pueden ser adquiridos. La información contenida en un folleto que describe algún servicio, lugar, idea o producto, debe de ser en forma concreta, clara y sencilla.

Para Arthur T. Turnbull en su libro "Comunicación Gráfica", el folleto es "toda publicación unitaria que sin ser parte integrante de un libro consta de más de 4 páginas y menos de 50, excluido el forro." Según las diferentes enciclopedias, manuales y guías de diseño gráfico, definen el folleto como:

▶ "Una publicación impresa, no periódica y de corta extensión."⁶⁵

▶ "Es una publicación unitaria que sin ser parte integrante de un libro, consta de un número reducido de páginas generalmente de un mínimo de 4 y un máximo de 50. A efectos publicitarios, llámase así al impreso de varias páginas generalmente editado a color y con destino a la publicidad directa."⁶⁶

▶ "(Italiano: Foglietto) 1. Obra impresa. No periódica y de corta extensión. 2. Prospecto."⁶⁷

▶ "Obra impresa que no se publica periódicamente y por lo común tiene menos de 100 páginas. Por regla general posee un carácter educati-

vo o ilustrativo. Antiguamente, se llamaban así las gacetillas escritas a mano que contenían las noticias del día."⁶⁸

▶ "Un ejemplar de correo directo cuyas páginas están engrapadas y unidas entre sí, es un folleto (Booklet). Los folletos permiten que el anunciante presente un mensaje más detallado que el que es posible en los trípticos. Se colocan las ilustraciones y el texto de forma que los lectores se enteren de la política de ventas completa, en cuanto abran el tríptico; éstos anuncian muchos tipos de mercancías, pueden utilizarse para anunciar productos o dar detalles adicionales a clientes potenciales."⁶⁹

▶ "(Booklet) 1. Una publicación mayor que el panfleto, pero de menos de 24 páginas. (Brochure) 2. Una publicación corta presentada sin encuadernar y con cubiertas blandas."⁷⁰

▶ "Cuaderno, obra corta sin encuadernar con las hojas grapadas."⁷¹

▶ "Publicación no encuadernada utilizada, generalmente para transmitir información publicitaria."⁷²

El folleto es un vehículo de comunicación que por sus características, le proporciona el diseñador una gran libertad para que explote su creatividad, en su diseño se deben de tomar en cuenta varios elementos, los cuales deben de influir de una manera positiva, haciéndolo legible, agradable y eficaz. Como elemento principal tenemos, el papel, el cual, debe de tener cierta cali-

dad y resistencia, que permita al folleto, maleabilidad y presentación ante el receptor. Una vez que el diseño de la cubierta está resuelto, el diseño del interior dependerá de la cantidad de texto e imágenes que contenga, tanto la forma como las imágenes, elementos que constituyen la base del diseño, deben ser complejas y atractivas, teniendo en cuenta que éstas afectan e influyen todo el contenido visual, la tipografía debe ser legible y atractiva invitando al lector a terminar la lectura, para que éste quede informado, es el elemento primordial, ya que ésta contiene toda la carga informativa y está auxiliada por las imágenes que sirven como refuerzo a lo descrito, dando un panorama más amplio de nuestros mensajes, y tanto texto como imágenes deben de llevar concordancia.

Para la distribución de los elementos (textos e imágenes) dentro de nuestro formato, tenemos que valernos de una retícula, la cual organizará y acomodará dichos elementos de una manera precisa, agradable y funcional, de acuerdo al estilo de nuestro diseño. El color en el texto marca estatutos, jerarquizando la información de acuerdo al grado de importancia que contenga un mensaje. Deberá premeditarse tanto el color como sus variaciones y contrastes, para lograr el objetivo deseado. Habrá que experimentar las diferentes alternativas, por medio de bocetos para llegar a una decisión final.

El folleto no puede ser comparado con otros medios impresos, porque desde la aparición de éstos, su función siempre a estado bien determinada. La principal diferencia entre el folleto y el

cartel, es la cantidad de información, el folleto, la mayoría de las veces, complementa la información que proporciona el cartel, el cartel muestra la información de una manera general, invitando al receptor al consumo, participación o asistencia, incluyendo sólo datos principales, el folleto además, muestra datos importantes, da a conocer la mayor información posible sobre el producto, servicio o evento. El folleto se puede encontrar como:

Hoja Suelta: Es una hoja impresa que se dobla una o dos veces, sirve para explicar detalladamente una idea, artículo, servicio u oferta.

Prospecto: Es una hoja impresa, en la cual el texto, acompañado por imágenes o no, tiene una finalidad publicitaria. Su utilización puede ser de distintos modos:

A) Como un anexo a cartas.

B) Para ser enviado por correo bajo sobre abierto o cerrado, a cargo de las agencias.

C) Para ser distribuido en tiendas, instituciones, etc. El prospecto desplegable es de mayor tamaño que la hoja suelta y por lo regular se imprime en papel más grueso. El mayor tamaño permite que el mensaje sea más amplio y halla un mayor manejo de material visual.

Panfleto: "Dícese en sentido despectivo de un artículo o publicación de contenido, que al formar parte de una publicación periódica, se presenta demagógicamente, generalmente impreso en forma deficiente y en papel de mala calidad."⁷³

Folletín: “Dim. De folleto.”⁷⁴

“El Diccionario de Tipografía y del Libro” de “Martínez de Sauza José”, nos dice que el folletín es una, “novela, artículo o cualquier otro trabajo literario generalmente extenso (a veces se divide en varias partes, que se publican en fechas sucesivas o alternas) que se publican en los periódicos. Suelen ponerse en la parte interior de las planas de aquellos, aunque con respecto a esto no existen normas fijas.”

Generalmente se da también el nombre de folletín a las obras por entregar. En este tipo de obras o ediciones debe revisarse cuidadosamente el número de orden, no sólo de la publicación, sino de los capítulos y folios, así como de la perfecta continuidad del texto respecto al número anterior.

Díptico: Es un impreso compuesto de dos hojas, el equivalente a cuatro caras. Su nombre proviene de las antiguas dípticas, es decir, tablas plegables en forma de libro, que usaba la iglesia. Su impresión es de buena calidad, por lo regular está ilustrado y usa varios colores.

Tríptico: Impreso que consta de tres partes, de las cuales las laterales se doblan sobre las del centro.

3.3.1. Antecedentes Históricos.

En cuanto a los antecedentes históricos del folleto, no se cuenta con una fecha exacta de su nacimiento, ni el orden con que se desarrolla, al pa-

recer surge con los demás medios gráficos impresos (libros, revistas, carteles, etc.), principalmente, con la invención de la imprenta (John Gutemberg, 1438). En 1525, se publica el primer panfleto de noticias, Alemán, el cual describe las características de un *misterioso medicamento*. Los panfletos, no aparecen regularmente, su publicación tarda muchos años; un ejemplar, es el de un panfleto que se publica en 1591, el cual contiene noticias de tres años antes.

El folleto o panfleto, cobra mayor fuerza “...durante los avances tecnológicos de la revolución industrial que necesita de publicidad y consumo, hasta nuestros días donde se utiliza con varios fines, como puede ser: publicitarios, informativos, educativos, etc.”⁷⁵

3.3.2. Clasificación.

Para sacar la clasificación del folleto se toma como referencia el mensaje que se va a transmitir, así como los objetivos que debe cumplir.

FOLLETO PUBLICITARIO.

Difunde una idea, producto, marca, nombre, etc. dando a conocer tanto las ventajas, como las características que este puede ofrecer, para estimular la venta en la mayoría de los casos. El folleto publicitario puede utilizarse dentro de la publicidad para diversos fines, como:

- 1) Presentar un producto nuevo.
- 2) Recordar a los consumidores productos establecidos.

3) Presentar nuevas aplicaciones de un producto.

4) Introducirse en un mercado nuevo o llegar a un grupo diferente de clientes.

5) Implantar un nuevo negocio en la comunidad.

FOLLETO INFORMATIVO.

Propaga o difunde un mensaje específico dado por una asociación, empresa, persona, etc., que tiene la necesidad de comunicar ideas, con el fin de informar al receptor sobre diferentes cuestiones, su intención no es vender un producto, sino proporcionar información sobre noticias que son de interés público.

FOLLETO SOCIAL.

Tiene como objetivos: enseñar y educar al receptor por medio de información específica (texto e imágenes concretas) de un tema de interés general, no pretende vender o promocionar un producto, para él lo más importante es persuadir al receptor sobre algún acontecimiento importante.

FOLLETO CULTURAL.

Su finalidad primordial es la difundir la cultura, promueve eventos o actividades que pueden ser consideradas como culturales: exposiciones, conciertos, obras de teatro, muestras de cine, conferencias, etc., dentro de este tipo de folleto se incluyen reseñas históricas alusivas al tema y al lugar en donde se llevan a cabo los eventos.

FOLLETO PROPAGANDA POLÍTICA.

Son los que tratan de convencer o persuadir a las masas para que apoyen algún candidato político o un acontecimiento relevante que afecta directamente a la política de un pueblo.

3.3.3. Formatos.

Dentro del diseño editorial, cada medio impreso tiene su propio formato (tamaño, forma, posición, etc.) bien determinado, el cual le da las características propias para lograr que sea funcional. En el folleto, su objetivo primordial es anunciar de una forma clara y resumida lo que ofrece. El diseño del folleto, a diferencia del libro es más informal, que tiene como finalidad la promoción de una idea, producto o servicio, en cambio, el libro proporciona información de tipo educativa, la cual debe de llevar una secuencia más precisa.

La disposición de los elementos puede variar de una página a otra, se pueden suprimir o rebasar los márgenes y usar libremente titulares y colores; debe ser atractivo y agradable, y su forma puede variar, aunque el diseño puede ser formal y tradicional. Si se toma en cuenta la cantidad de información se podrá determinar el formato, "el formato mismo puede ser vertical u horizontal."⁷⁶ Otro factor importante, es el orden de la lectura, el cual debe facilitar un camino a seguir para que el lector no se pierda ni confunda con la información proporcionada. El tamaño y la presentación varía de acuerdo al presupuesto otorgado para su producción.

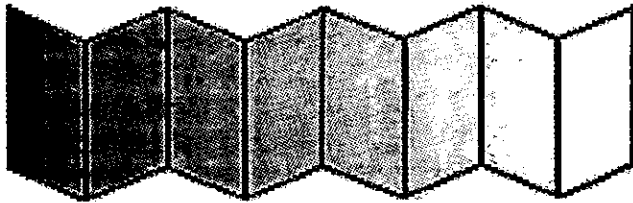
Las medidas más usuales en un folleto, pueden ser los llamados *dobletes de carta* de 21.6 cm. x 28 cm., 24 cm. x 30.5 cm. o 21.6 cm. x 35.6 cm., en doblez o en forma de libro.

DOBLEZ.

Para que un impreso pueda ser encuadernado, en caso de que lo necesite, primero necesita doblarse. El doblez más común es el rectangular o el perpendicular, hay dos tipos principales de doblez:

Doble de Acordeón.

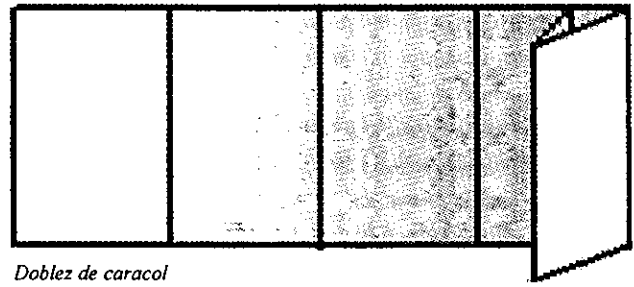
Son dobleces paralelos "...en el que cada doblez sucesivo es paralelo pero vuelto hacia la dirección opuesta, o *el uno tras otro*, en el que cada doblez tiene la misma dirección."⁷⁷ Es el más sencillo ya que la anchura de todos los paneles es la misma.



Doble de acordeón

Doble de Caracol.

Es aquel en el que la página queda guardada en otra. "Se debe de tomar en cuenta el grosor acumulado de papel. En consecuencia los dos paneles exteriores son de la misma anchura, la anchura máxima de la pieza final, después, cada panel en la secuencia debe ser más pequeña que su predecesor."⁷⁸



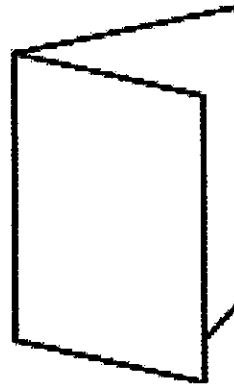
Doble de caracol

Díptico: Contiene un doblez, un total de cuatro páginas.

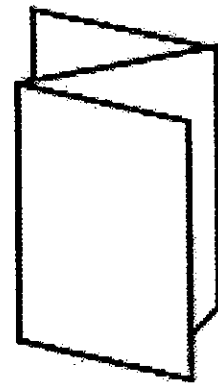
Triptico: Contiene dos dobleces, un total de seis páginas.

Cuádruplo: Contiene tres dobleces, un total de ocho páginas.

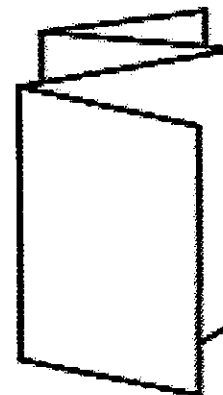
Múltiplo: Contiene más de tres dobleces.



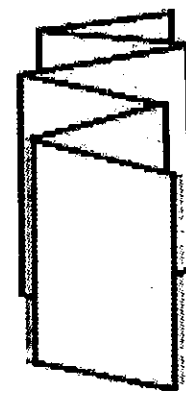
Díptico



Triptico



Cuádruplo



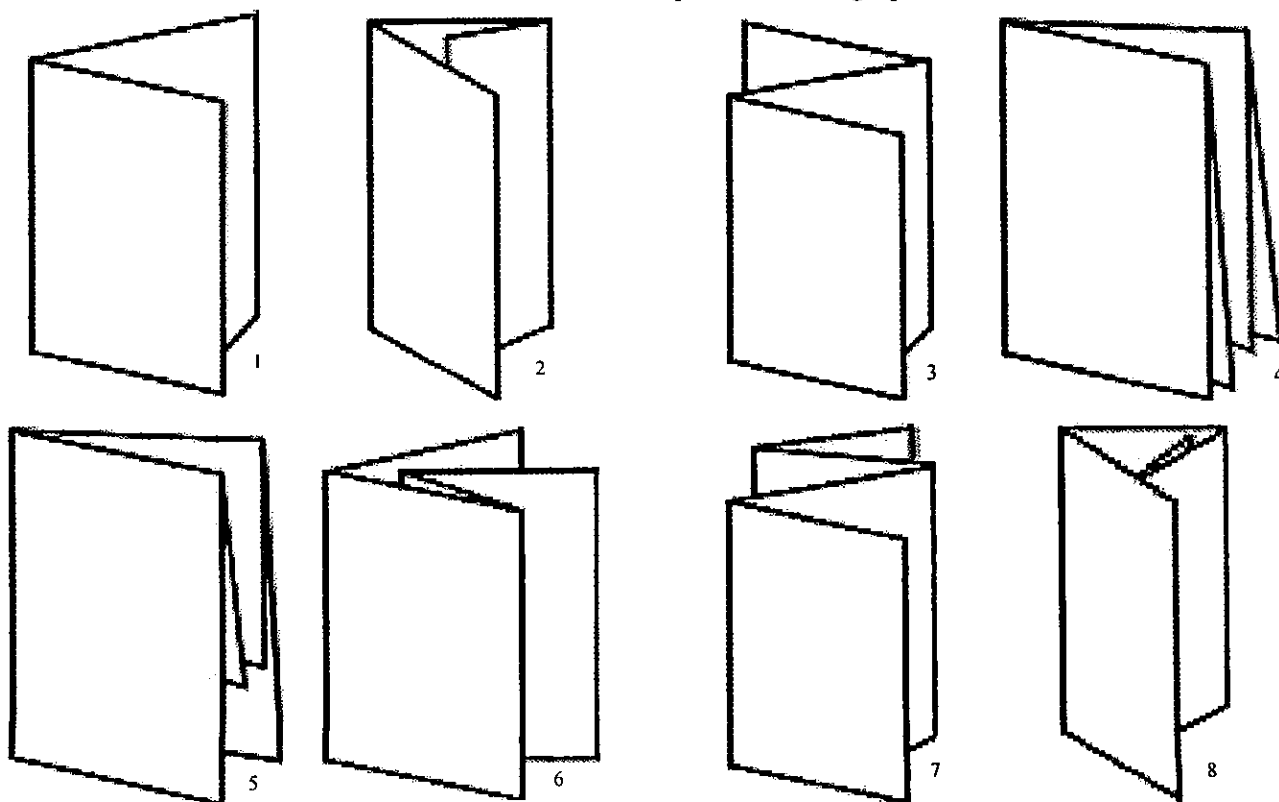
Múltiplo o políptico

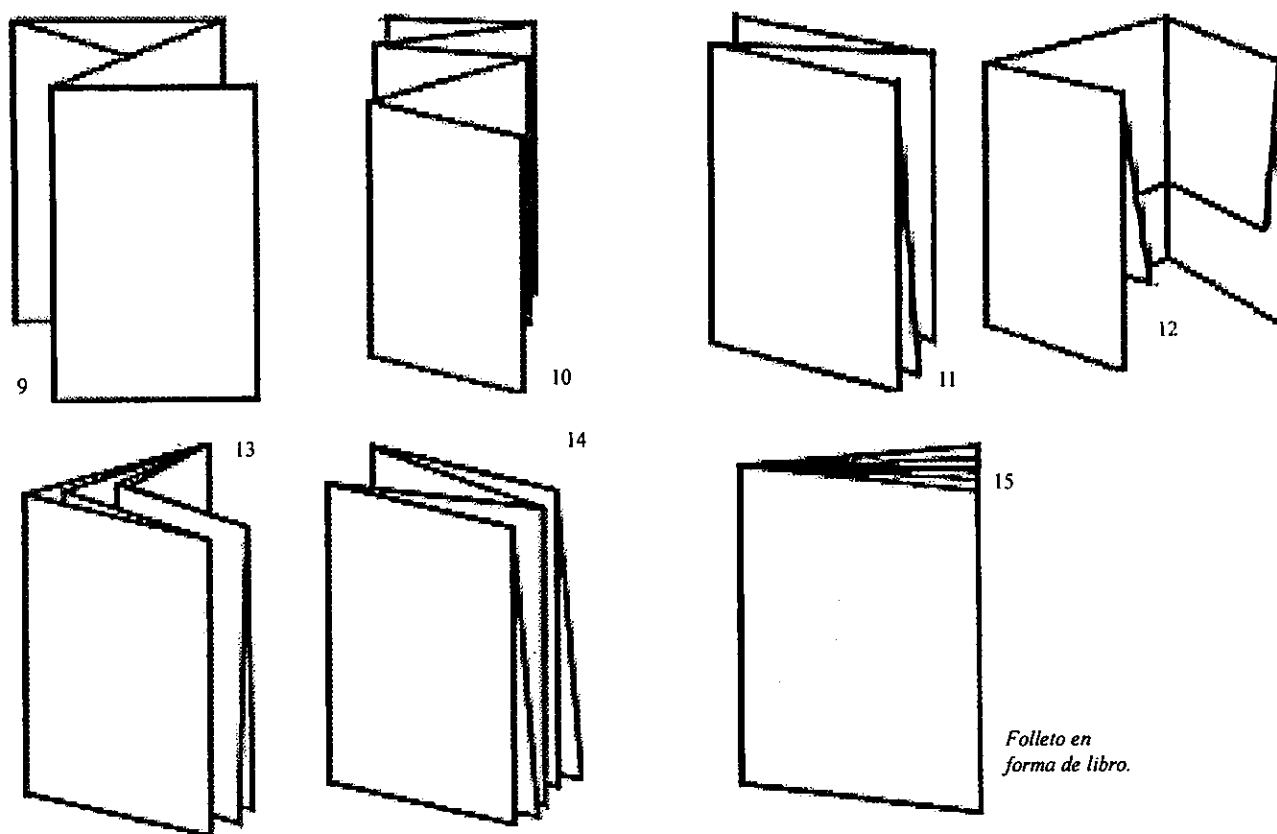
Entre los formatos más comunes para folletería podemos encontrar:

1. Plegable de cuatro páginas.
2. Doble de seis páginas en forma de puerta.
3. Doble de seis páginas en forma de acordeón.
4. Plegable de ocho páginas, dos dobleces en ángulo recto.
5. Plegable de ocho páginas en ángulo recto, el primer doblez es corto.
6. Doble de ocho páginas, dos dobleces paralelos.
7. Doble de ocho páginas en forma de acordeón.

8. Plegable de ocho páginas paralelas, tres dobleces una detrás de otra.

9. Plegable paralelo de ocho páginas.
10. Plegable de diez páginas en forma de acordeón.
11. Doble de doce páginas.
12. Doble de doce páginas; el primer doblez es corto.
13. Folleto paralelo de 16 páginas.
14. Plegable de dieciseis páginas.
15. Folleto en forma de libro: generalmente la unión de las páginas para este formato se realiza por medio de grapas.





Folleto de autocubierta.

Se trata del folleto en el que las cuatro páginas exteriores, que funcionan como cubiertas, son impresas en papel de la misma marca, tipo, peso, color que el utilizado en las páginas interiores, la página exterior, se considera como página 1.

Folleto de cubierta separada.

Son aquellos folletos, en los que la cubierta es de papel diferente, generalmente de mayor gramaje al de las páginas interiores.

Son consideradas dos tipos de páginas, las cuales son determinadas tanto por su ubicación como funcionalidad, y éstas son:

PÁGINAS EXTERIORES.

Mejor conocidas como *portada* y *contraportada*, su función primordial es envolver, proteger y darle presentación al impreso.

Portada o Primera de forros.

Es la página al frente de un libro, revista, etc. la cual debe contener datos importantes como, el nombre del autor y editor o casa editorial, lugar y fecha de edición, etc., los editores le otorgan gran importancia a ésta puesto que es, de alguna manera, la presentación del material impreso (o edición), ya que en la mayoría de los casos, es adquirido gracias a la atracción que ejerce en el receptor a través de la portada.

Contraportada o Cuarta de Forros.

También es conocida como, *cuarta cubierta*, *contracapa* o *contracubierta*, es la cubierta posterior de un libro, revista, etc., opuesta a la portada. En el caso del libro, la mayoría de las veces, la contraportada se utiliza, para dar un resumen o comentario del contenido del impreso. Dentro de la publicidad, es considerada como funcional, ya que es el punto de atención más importante después de la portada, regularmente, en las revistas se utiliza como una página de anuncios.

PÁGINAS INTERIORES.

Éstas son, la segunda de forros y tercera de forros, en cuanto a cubierta. Otras páginas interiores son: la portadilla, la página editorial, las páginas centrales, la introducción y el índice.

Segunda de forros.

Es la parte posterior de la portada, en algunos casos se imprime algún texto alusivo al autor o contenido de la obra.

Tercera de forros.

Es la parte trasera de la contraportada, por lo regular, sólo funciona como protectora, sin llevar ningún texto o imagen. En el caso de las revistas, la segunda y tercera de forros, “son lugares estratégicos, después de la portada y contraportada, para la ubicación de mensajes publicitarios o carteles en promoción.”⁷⁹

3.3.4. Grapado y Encuadernado.

El folleto que es unido por medio de grapas, regularmente acostumbra introducir un pliego en otro, en el pliego central, sin embargo, existen otras posibilidades de acomodo de pliegos:

Introducción no centrada. Es en donde “...la sección estucada (adherida) puede aparecer entre las páginas 2 y 3 de la sección no estucada...”⁸⁰ es decir, en donde un pliego puede introducirse en cualquier parte de otro pliego basándose específicamente en el diseño previo.

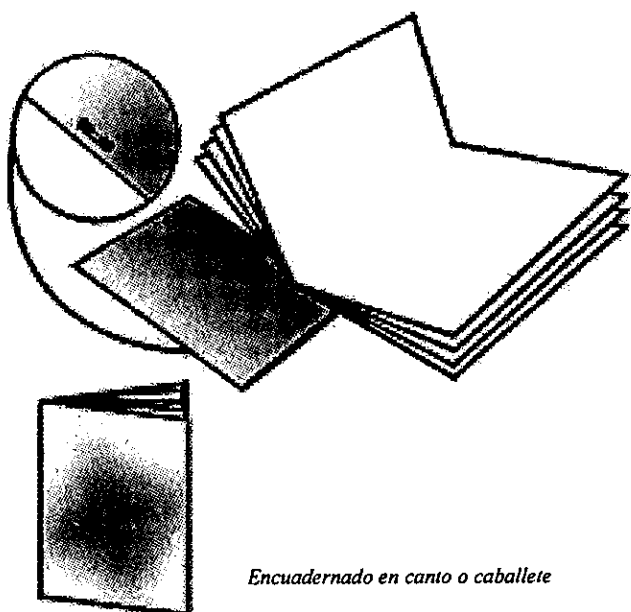
Acumulación de pliegos. Los pliegos son encuadernados unos junto a otros, siendo protegido por una cubierta común.

ENCUADERNADO.

La encuadernación es la unión de las hojas impresas previamente dobladas y cortadas, con las cubiertas o pastas para su mejor durabilidad y manejo. Las encuadernaciones convencionales se utilizan, para impresos (libros, revistas, folletos, periódicos, etc.) de naturaleza más permanente, estos son:

Engrapado en el canto o a caballete.

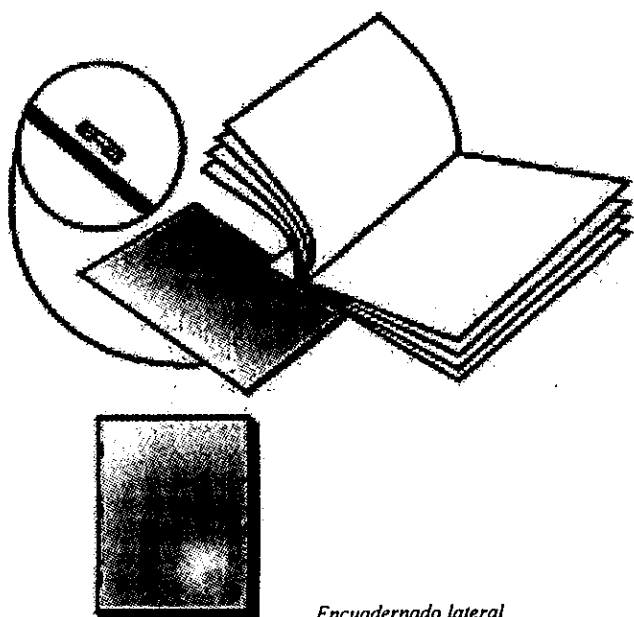
Es el tipo de encuadernación más barata y sencilla, ya que consiste en unir las hojas impresas, por medio de grapas de alambre, puestas en el doblez central y a lo largo del mismo. Algunos de los impresos que utilizan esta forma de encuadernación son: folletos, cuadernos, revistas, programas, catálogos y en muchos casos los periódicos.



Encuadernado en canto o caballete

Engrapado Lateral.

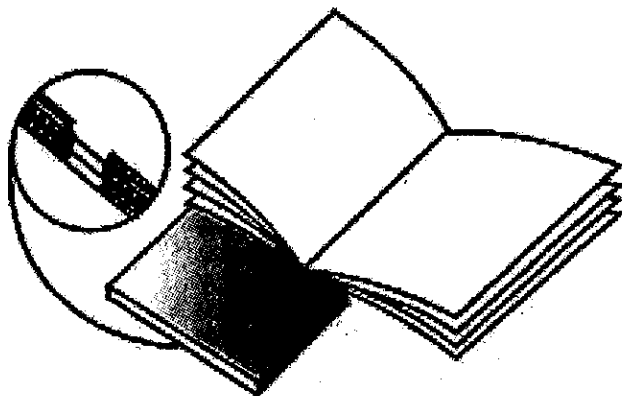
Es la unión de las hojas impresas por medio de grapas, en donde el dobléz queda unido, generalmente la cubierta va *encolada* en las hojas para formar una sola pieza con el lomo. Una desventaja de este procedimiento, es que el impreso no puede dejarse abierto para facilitar la lectura.



Encuadernado lateral

Encuadernado a la Rústica.

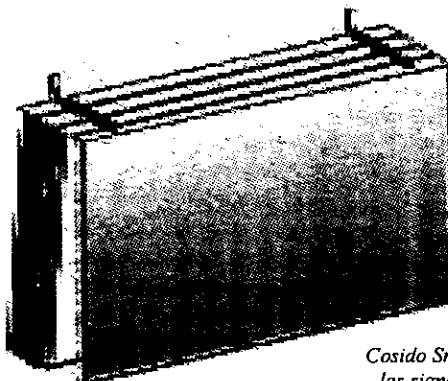
Este tipo de encuadernación es más costosa, pero más permanente, consiste en unir las hojas impresas por medio de un cosido central, justamente en el dobléz, las cubiertas son de una sola pieza, formando la tapa anterior (portada) y posterior (contraportada) del impreso y va *encolada* en el lomo.



Encuadernación a la rústica

Empastado.

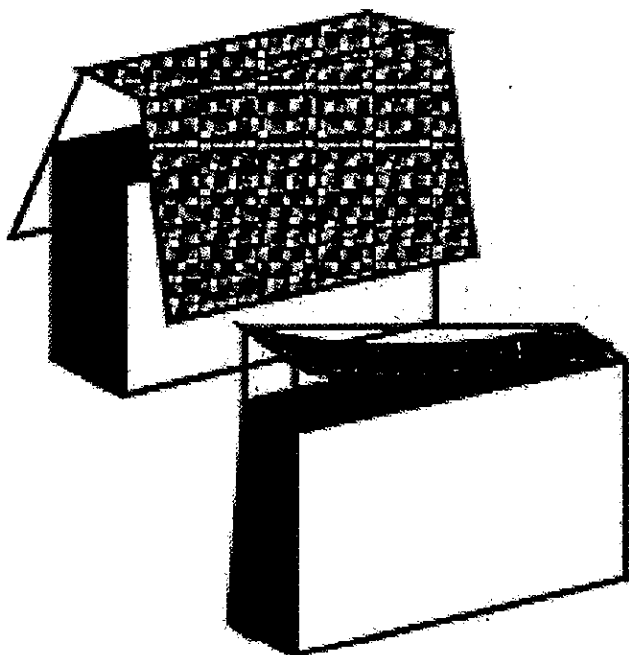
Es un tipo de encuadernación costoso, pero que tiene como ventajas la durabilidad y la permanencia, usado principalmente en libros de un volumen considerable. Las pastas o cubiertas del libro son generalmente de cartón y recubiertas por tela.



Cosido Smith (el cosido une las signaturas en el lomo).

Encuadernación sin Costuras.

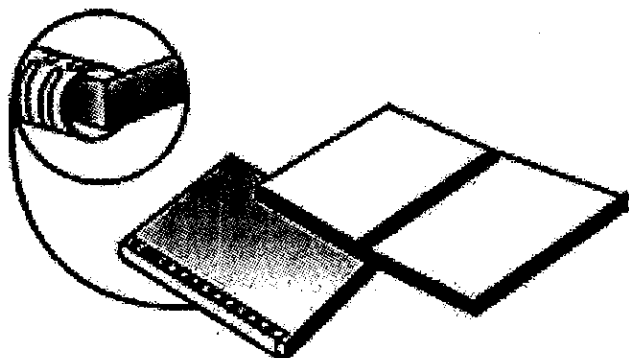
Es la unión de las hojas impresas por medio de pegamento o cola, que conservan durante un largo tiempo su resistencia y elasticidad.



Encuadernación sin costuras

Encuadernación de hojas sueltas por medio de mecánicas.

Es la unión de hojas sueltas impresas, en donde son previamente perforadas y después engargoladas con espirales plásticas o metálicas.



Encuadernación de hojas sueltas por medios mecánicos

3.4. Cartel.

El cartel forma parte de nuestro mundo visual diario. En las ciudades es entendido como un elemento de comunicación para los habitantes, por lo tanto es aceptado de manera cotidiana. Los podemos encontrar en distintos lugares, en los autobuses, en los vagones y estaciones del metro, en las puertas de cines y teatros, en la plaza de toros, en instituciones, etc. de los más diversos estilos y tamaños.

► “Del francés, - Cartel -, y éste del italiano, - Cartello -, dim. de carta. Anuncio que se fija en un paraje público.”⁸¹

► “Anuncio que se pega en sitio público, impreso por una cara, de una hoja extendida, usualmente de tamaño superior a doble carta y hasta de 90 cm. x 120 cm.”⁸²

Es un medio de comunicación de masas que transmite mensajes visuales para cubrir ciertas necesidades específicas, “...contiene posturas, ideologías y formas individuales de definir el entorno.”⁸³ Es un soporte gráfico, el cual funciona como medio de información, que explica, describe o comenta un producto o servicio, la información contenida debe de ser directa, sencilla, llamativa y persuasiva, con el propósito de fijar en el receptor, el recuerdo y como consecuencia, provocar una respuesta.

Para John Barnicoat, en su libro “Los Carteles su Historia y su Lenguaje”, “el cartel es sólo un medio para un fin, un medio de comunicación

entre el comerciante y el público... al diseñador de carteles nadie le pregunta su opinión, sólo se le pide que proporcione un enlace claro, bueno y exacto... es una forma de comunicación visual, característica de nuestro tiempo, su mensaje y su información deben de entrar visualmente y captarse al paso.”

Un cartel debe de ser fácil de entender y lograr un contacto directo con el receptor, para ello, un diseñador necesita hablar en su lenguaje y no puede darse el lujo de expresar ideas propias, ya que el mensaje puede o no ser interpretado de una manera correcta... “los carteles suelen reflejar el idioma popular porque su función es tanto comunicativa como decorativa.”

Harold F. Hulchison en su libro “The Posters And Illustrated History” nos dice que, “el cartel es esencialmente, un gran anuncio normalmente con un elemento pictórico impreso sobre papel y habitualmente exhibido en un muro o en una cartelera para un público en general.” “La finalidad del cartel es comunicar y fijar el mensaje para promover la acción. Para lograr esto hay que tener en cuenta los siguientes aspectos: visualización de la parte gráfica, intensificación del valor gráfico (motivos gráficos), asociación de ideas, síntesis, claridad y rapidez de comprensión.”⁸⁴

Algunos diseñadores, participantes en las, Bienales Internacionales del Cartel en México han dado sus conclusiones acerca de la definición, características y funcionalidad del cartel, entre los cuales podemos mencionar:

▶ Rafael Tovar y de Teresa. (Consejo Nacional para la Cultura y las Artes). *Segunda Bienal*.

“El cartel es un signo cultural además de informativo y estético, es decir, los carteles que encontramos en un determinado lugar, (barrio o ciudad), nos revela hechos o preferencias de la vida cotidiana, así como un mensaje estético.”

▶ Alejandra Moreno Toscano. (Departamento del Distrito Federal). *Segunda Bienal*.

“Los carteles transmiten, sentimientos, gustos, imaginación e ideas de su tiempo. Los carteles marcan el tiempo, dan el tono del gusto de la época y mantienen referencias directas a otros tiempos”.

▶ Fernando Medina. (España). *Segunda Bienal*.

“El cartel es uno de los medios de comunicación más contundente de nuestra época. Pregona eventos y festivales, grita justicia, reclama derechos.”

▶ Santiago Pol. (Venezuela). *Segunda Bienal*.

“El cartel es un medio económico que se adapta a situaciones difíciles, aún cuando su contenido se capta rápidamente, permite la fantasía que no ofrecen los medios audiovisuales, no tiene límites ni de formato ni de técnicas. No hay un estilo predominante en el diseño del cartel.”

▶ José Alberto Lozaya. (Dir. General de Asuntos Culturales). *Tercera Bienal*.

“Probablemente, el cartel, sea la primera forma creada para concretar la información, para ser aprendida en un instante, ya que la imagen del cartel siempre ha sido vista en pocos segundos al

transitar frente a él. Tiene otros atributos temporales, como su período de vigencia, hasta la realización del acontecimiento que comunica o el consumo del objeto que muestra. Finalmente, puede pasar a formar parte de colecciones o exhibiciones al ser reconocido como objeto artístico.”

► Julio Rubio Oca. (Rector de la Universidad Autónoma Metropolitana). *Tercera Bienal*.

“Los carteles invitan a la compra, proponiendo modelos de vida que inducen a la elección de objetos, bienes y servicios, invitan a la educación, a la salud y a la solidaridad. Habla al hombre urbano enfrentándolo a temas que forman parte de su vida cotidiana, dentro de un lenguaje que se acerca directamente a la emoción (lenguaje de imágenes).”

► Per Arnoldi. (Dinamarca). *Tercera Bienal*.

“Un cartel siempre dice algo, no es sólo para adornar su contenido, debe provenir de alguna parte y dirigirse a otra (del emisor al receptor). Un mensaje de ser transmitido, lo más directa, sencilla y efectivamente posible. Cada elemento que se emplea tiene que ser claramente definido, fácilmente comprendido y necesario.

Los carteles emplean *clichés visuales y lingüísticos*. Los clichés son imágenes comunes con un significado específico, para un específico grupo de gentes, en un lugar y tiempo específico. El objetivo, es decir algo nuevo empleando imágenes antiguas, palabras conocidas y combinaciones de estos.”

► Kazomasa Nagai. (Japón). *Tercera Bienal*.

“Las grandes corporaciones, recurren al cartel para promover sus productos, pero al mismo tiempo, con este procura crear una presencia hermosa para el espíritu, en la vida cotidiana de la gente.”



*Programas de teatro, 1945.
Obra de distintos diseñadores, varios procesos de impresión*

3.4.1. Antecedentes Históricos.

El cartel es un medio de comunicación gráfica que ha existido desde tiempos remotos, se utiliza como un medio difusor para transmitir instrucciones, decretos, ordenes, etc. Como primer ejemplo, podemos mencionar las estelas egipcias, que son piedras que anuncian decretos y diversas proclamaciones, las inscripciones están esculpidas en jeroglíficos, la lengua de los dioses, y en demótica, la lengua del pueblo. En la Grecia clásica, algunas lecherías se anuncian con el dibujo de una cabra, las tabernas con la imagen representativa de *Baco*, dios del vino.

“En Pompeya se localiza una de éstas tabernas, en donde aparecen cuatro mujeres, una de ellas con el vaso en la mano.”⁸⁵ Es en Roma, en donde se atribuye la creación del *slogan* y de los primeros carteles especializados. Los carteles que predominan están relacionados con los combates de gladiadores, también se encuentran los que anuncian funciones de teatro, lugares turísticos, funerarias, florerías, etc., se sitúan en lugares estratégicos, en donde la gente se reúne o transita, como el mercado o los centros de oración.

Dos importantes acontecimientos, la invención de la imprenta (John Gutemberg, 1438) y la litografía (Aloy Senefelder, 1756), dan la oportunidad de reproducir una gran cantidad de carteles. *El gran perdón de nuestra señora*, es el primer cartel impreso ilustrado que se conoce, es francés, hecho en 1482. Los anuncios y programas de teatro, en donde predomina la tipografía, son una versión primitiva del cartel, en 1740, aparece en Londres, el primer cartel impreso para colocarse al aire libre.

Conforme se desarrolla la impresión tipográfica, aparecen impresoras que además de imprimir libros, imprimen circulares, invitaciones, volantes, carteles y hojas sueltas. Los primeros carteles impresos son diseñados por el mismo impresor y son carteles básicamente tipográficos, en donde combinan tamaños y estilos de letra, adornos y marcos. A finales del siglo XVIII, hay una gran demanda de carteles por parte de circos ambulantes, compañías de teatro, tiendas, etc., impulsando la aparición de casas comerciales de *carteles*, especializadas en material tipográfico de

presentación. A principios del siglo XIX, aparece una fiebre por el cartel, los carteles son colocados en cualquier lugar, las paredes son tapizadas, e incluso, se pegan unos sobre otros, se ponen en lugares inaccesibles para el espectador. Todo este caos provoca que se produzcan restricciones legislativas en la colocación de carteles, seleccionando los lugares de colocación y de ésta manera se logra disminuir el problema.



Carteles londinenses de los años 1890.

El desarrollo del cartel se va marcando en gran medida, se empieza a incorporar el manejo de la luz y la sombra, así como las graduaciones tonales del blanco y el negro, el formato se incrementa dejándose de usar los formatos pequeños, *el tamaño de una página de libro.*

A Jules Cheret (1836-1933), se le ha denominado *Padre del Cartel Moderno*, en 1866 comienza a producir una serie de carteles litográficos en París, el *Bal Valentino* (1869) es uno de ellos, en donde empieza a establecer el carácter dinámico de su obra, sin embargo, aquí todavía muestra un diseño torpe comparado con carteles posteriores, como en *Theatre de l'Opera* (1894) o *Pippermint* (1899), en donde logra un efecto global de ligereza y libertad.

Sus carteles combinan la técnica con la interpretación tradicional del gran arte mural y el sentido del idioma popular. Cheret plasma en sus carteles, un tipo de mujer joven y bella, su modelo favorito es una bailarina, a la cual el público le denomina *la Cherette*, y a las muchachas les gustaba imitar su aspecto.

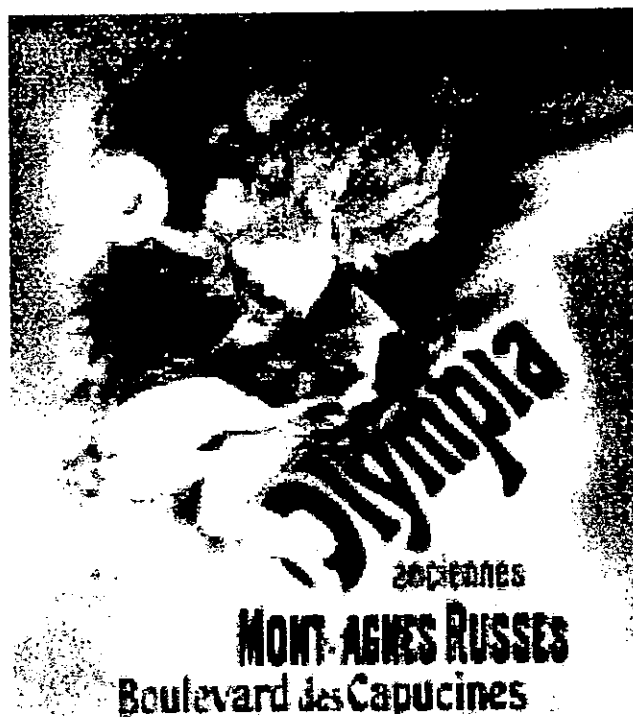
FOLIES-BERGÈRE



Loie Fuller, 1893. Diseñado por Jules Chéret para el Folies-Bergère de París. Litografía en cuatro colores 110 cm. x 81.9 cm.



Bal Valentino, 1869. Litografía en color.



Bal Du Moulin Rouge (El baile en el molino rojo), 1892, diseñado por Jules Chéret para el Moulin Rouge de París. Litografía en cinco colores 124 cm. x 90 cm.

Eugène Grasset (1841-1917), es el primer diseñador ilustrado que rivaliza con Cherét, la primera aportación que caracteriza y se desprende de su obra, es la integración total de ilustraciones, formato y tipografía. El diseño formal y tradicional de Grasset contrasta con el dinamismo de Cherét, su línea fluida, el colorido subjetivo y los motivos florales que contiene, su obra apunta hacia el *Art Nouveau* Francés.

Henri De Toulouse-Lautrec (1864-1901), remarca el estilo de Cherét, realiza sólo 31 carteles que contribuyen una importante aportación a la historia del cartel. Su pasión era la figura humana y habituado a su propio dolor, nada le asustaba. Los vivos colores que se encuentran en sus obras tienen la función de otorgar un ritmo a la pieza.



Theatre de l' Opéra, 1893. Jules Chéret, (Carnaval, 1894).



Salón des Cent, 1894. Eugène Grasset



Eugène Grasset, cartel para Sarah Bernhardt como Juana de Arco, año 1894. La figura, el ronlado y la falta de armonía en el fondo no están completamente proporcionados en su correspondencia visual, pero el drama teatral y el período histórico están bien expresados.

Su obra se nutre de la vida nocturna del París de finales de siglo, cabarets, prostitutas y los bailes del Can-Can, son los principales temas. Utiliza el cartel como medio para expresar el dramatismo de su tormentosa vida, hace uso también, de elementos caricaturescos, irónicos y satíricos. Lautrec comprende la esencia técnica y artística del cartel, basándose en el arte japonés aceptado por los impresionistas y postimpresionistas como: Degas, Manet, Vangogh y Gaugin.

La influencia del arte japonés al cartel es muy importante, ya que sus fundamentos persisten hasta los carteles actuales, estos principios consisten en estructurar el todo por medio de planos,

sin sombras, con figuras recortadas, se procura una síntesis formal, utilización de medio planos, y primeros planos. Estos elementos aportados en gran medida por Lautrec, son explotados por otros cartelistas como: Bradley en Inglaterra, Board y Forain en Francia y En América por Carqueville y Ponfield.



La compañía de Mlle, Eglantine, 1896. Diseñado por Henry de Toulouse-Lautrec Litografía en tres colores, carboncillo 61.5 cm . x 77.5 cm.



Jane Avril, 1893. Diseñado por Henry de Toulouse-Lautrec Litografía en cinco colores, 128.6 cm. x 94 cm.



Cartel para Aristide Bruant, 1893. Diseñado por Henry de Toulouse-Lautrec. Tiene una gran influencia japonesa en donde se hac evidente la imagen de silueta plana, color sin modulación y dibujo curvilíneo estilizado.



La compañía de Mlle. Eglantine, 1896. Diseñado por Henry de Toulouse-Lautrec Litografía en tres colores, carboncillo 61.5 cm . x 77.5 cm.

CARTEL ART NOUVEAU.

“Es el estilo moderno más característico del cambio de siglo.”⁸⁶ Se desarrolla principalmente en diversos países de Europa y en los Estados Unidos. Este estilo recibe diferentes denominaciones, dependiendo el país en que se desarrolla; en Gran Bretaña y Estados Unidos se le llama, *Art Nouveau*; en Alemania, *Jugendstil*; en Francia, *Le Style Moderne*; en Austria, *Secession*; en Italia, *Stile Liberty*; en España, *Modernista*, todas sus interpretaciones van unidas a la idea de lo nuevo.

Las formas están inspiradas en los grabados japoneses (en versión europea, principalmente *parisina*), a las cuales se les agrega el toque erótico

co y sensual, los carteles contienen elementos de diseño que presentan referencia de un pasado remoto, o bien, anticipan evoluciones futuras, se hace uso de la *desviación del naturalismo*, en donde se plasma, la naturaleza, principalmente, *flora y fauna*, utilizando la imaginación y la lógica, es decir, sólo la naturaleza se toma como modelo, sin tener que poner todas sus características, permitiendo elegir una línea geométrica y utilizar colores que jamás se hallan visto en el modelo.

Alphonse Mucha (1860-1930), es un claro ejemplo de cualquiera de las vertientes del Art Nouveau, tiene un estilo de decoración *Bizantino*, su recorrido en el trabajo es paralelo al de Cherét, *Gismonda* (1894), es uno de sus carteles más conocidos, casi todos ellos relacionados con Sarah Bernhardt, mujer que lo inspira.



Papier Job, 1897. Alphonse Mucha



*Gismonda, 1894-1895, Alphonse Mucha para Sarah Bernhardt
Litografía en 5 colores,
213 cm. x 74.9 cm.*



*La Dame Aux Camélias,
(la dama de las camelias), 1896.
Alphonse Mucha para Sarah
Bernhardt. Litografía en 5 colores*



Salon des Cent, 1896. Alphonse Mucha

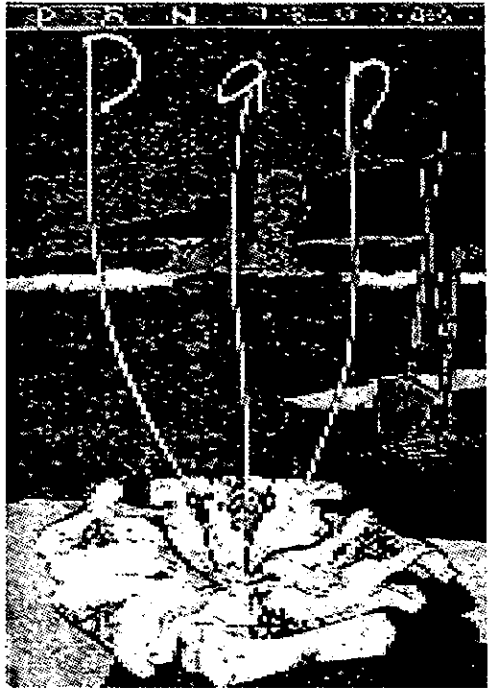
CARTEL SIMBOLISTA.

Los carteles más famosos de *Style Moderne*, en Francia, pertenecen a Toulouse-Lautrec, Manuel Orazi, Georges De Feure (1868-1928), Héc- tor Guimard (1867-1942). Durante 1890, surge el *boom* del cartel, en donde se convierte en un elemento importante para los aficionados, se realizan ediciones de colección, pero esto no dura mucho tiempo, en la actualidad esto se ha mantenido sólo dentro de un grupo reducido de coleccionistas. Las obras de Aubrey Beardsley, son una influencia inglesa importante para el diseño en el mundo, una gran aportación a las artes en el mundo y a los carteles en particular.

El simbolismo retoma algunos de los métodos y elementos decorativos del Art Nouveau, "...el arte simbolista afectó al diseño de carteles reintroduciendo la iconografía como elemento pictórico. Los artistas simbolistas utilizaban las configuraciones lineales y los contornos amorfos del Art Nouveau para describir tanto lo sagrado como lo profano."⁸⁷

Todas las imágenes que reflejan la pasión y las excitaciones humanas, están disfrazadas con referencias clásicas y religiosas para enmascarar los sentimientos. Todos estos diseños pictóricos afectan directamente a los carteles, debido al excesivo uso de rostros agrandados, festones deco-

rativos compuestos de ojos, signos antiguos y rosicrucianos, temas alegóricos y de un gran colorido, desarrollándose diversos aspectos de una idea, dentro de una obra de arte. Algunos temas que aparecen repetidas veces dentro de los carteles como en la poesía son: Salomé, La Esfinge, Pan, Medusa, La Mujer-Niña, La Serpiente, etc., un ejemplo muy significativo del cartel simbolista es el *Delfsche Slaolie* (1895) del holandés, Jan Toorop. La utilización de estos elementos gráficos pasan a caracterizar y a formar parte del lenguaje de los carteles.



*Pan, 1895.
Goset Sattier*



Medusa, Palladani.

CARTEL EXPRESIONISTA.

El expresionismo es una corriente artística, que toma impulso a finales del siglo XIX, se re-toma en diversos países, en donde deja huella. Adquiere vigencia con las pinturas de Van Gogh y Eduardo Munch quien pasa varios años en París y por tal motivo se puede suponer que tiene una



*Tropon, 1897.
Harry van de Velde.*

gran influencia por parte de Toulouse-Lautrec que complementada con la influencia de los nuevos métodos expresionistas, los cuales se caracterizan de formas emocionales, gestos distorsionados, gruesas pinceladas, empastes y brillantes colores.

En 1917, las técnicas del expresionismo, aunadas a un tratamiento realista, son la solución para la publicidad, ya que los diseños activos y coloridos expresan un *grito* al espectador. En Alemania, Ernst Ludwig Kerchner diseña un cartel llamado, *Die Brücke* (1900), que tiene todas las características de dicha corriente. En París, el diseño del cartel, tenía influencia de fuentes francesas tradicionales y de diseños populares, los cuales se complementaron con las fuentes expresionistas (xilografía y grabado medieval), para hacer surgir un tipo de cartel más expresivo.

Henry Gustave Jossot en *Sales Gueules* (1899) y *Le Petit Sou* (1900) de Steilen, junto con Mari Bauer en Holanda y Teodor Axentauics y Wojcish Weiss en Polonia, presentan un dramatismo pictórico característico del expresionismo. El auge del expresionismo coincide con el cine, los carteles se dejan influenciar haciendo uso de contrastes violentos, del claro oscuro y de las sombras, se realizan carteles que ejemplifican claramente este hecho como: *Metropolis* de Fritz y *Moriarty* de Well Dyson.

CARTEL REALISTA.

“El realismo se emplea generalmente para anunciar productos de gran calidad, pues el cuidadoso tratamiento que exige el grabado permite transmitir una imagen fiel de los mismos.”⁸⁸ Trataba de manejar la realidad agregando características obvias que ayudan a identificar un objeto del entorno, ésta representación cuidadosa, que por lo regular se hace de una escala distinta a la original, se convierte en un elemento familiar de



Die Brücke,
1900.
Ernst Ludwig
Kirchner.

la experiencia, la cual nos ayuda a reconocer fácilmente dicho objeto. La mayoría de los carteles de espectáculos y publicitarios de finales de siglo, utilizan la *descripción* como elemento fundamental, en los carteles de espectáculos se presentan actrices y bailarinas, como en: *La Boite A Forsy* (1899), de Alexander Grun, en París; *La Cigale Générale* (1899) y *Les Petits Croisés* (1900). Entre los primeros ejemplos de carteles realistas alemanes, podemos mencionar los diseños de: George Braumüller, *Amelangsche Kunsthandlung* (1903), Edmund Edel, *Berliner Morgenpost* (1902) y *Berliner Volks - Zeitung* (1909).

Algunos temas, que en un principio causaron un gran furor para el diseño del cartel realista son *ciclismo y los viajes por mar*, los cuales son hermosos diseños de la moda de la época. Este tipo

de diseño descriptivo pero a la vez fantasioso, ayudan a que el receptor entienda y recuerde el mensaje. La fotografía se comienza a utilizar, dentro del diseño del cartel, a fines de la Primera Guerra Mundial, principalmente en los Estados Unidos. La técnica plana del cartel se descarta y surgen las versiones tridimensionales (fotografías a color, fotomontaje y aerografía), que *aerodinamizaron* el cartel.

Los carteles norteamericanos, dependen directamente de las demandas comerciales. Se adopta la imagen realista, la cual atrae un nuevo elemento: *el humorismo*, se aísla un elemento el cual se representa con fidelidad, y en la mayoría de los casos se amplía, se introduce dentro del diseño uno o varios elementos de fantasía, creando de ésta manera, una nueva realidad (superrealidad). "El gran tablón de anuncios, dio una nueva dimensión a estos retratos naturalistas."⁸⁹ Ruzzie Green, Howard Scott, Lester Beall, Paul Rand y Jack Welch, realizan diseños con exactitud que reflejan una concepción popular de la sociedad de consumo.

CARTEL SURREALISTA.

El surrealismo aparece a principios de los años veinte, capitaneado por André Breton, procedente del dadaísmo parisino, utilizan la yuxtaposición y la sorpresa, métodos que provienen del dadaísmo. El material favorito como medio de expresión son los *sueños* y *los deseos*, daba ciertas ventajas a los diseñadores para la eficacia de su material, el hecho de ver una imagen y descubrir que ésta no era precisamente lo que se imaginaba, permite

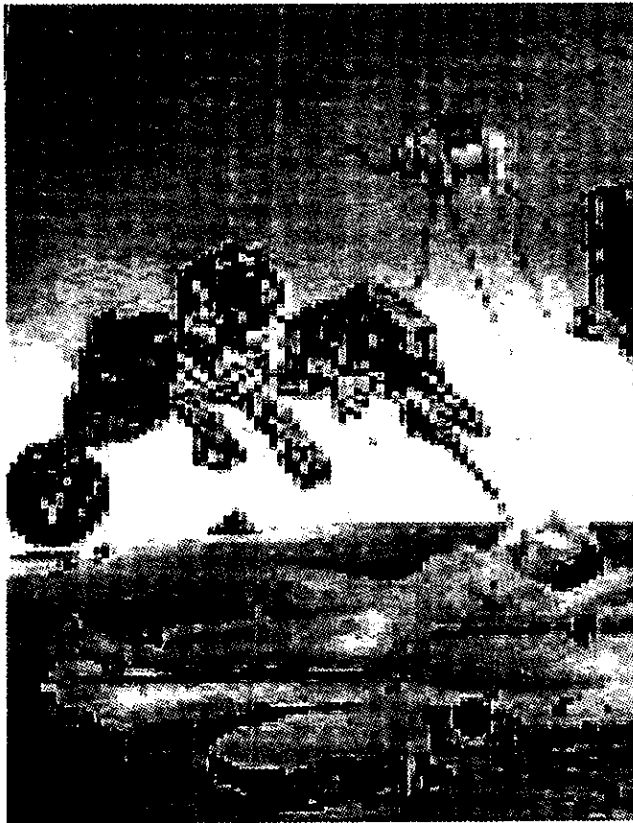


J.C. Lyendecker, Chesterfield Cigarettes, 1926

el recuerdo y también es válida la utilización de una misma idea de varios modelos simultáneamente. La influencia del surrealismo pasa por dos fases o períodos: la primera de los años veinte hasta el final de la Segunda Guerra Mundial, la segunda a partir de los años cincuenta. Otro elemento que caracteriza al surrealismo de pereguería es el uso del humor y el absurdo, que son muy utilizados por Savignac y George Him.

John Heartfield, realiza carteles con influencias surrealistas y dadaístas, muy adelantados a su época, en donde muestra los errores de la persecución y la guerra. Entre otros cartelistas, podemos encontrar a: Heinz Edelmann, Klaus Warwas y Slarowieyski, Alan Aldridge, Martín Sharp y Michael English.

Salvador Dalí (1904-1989), se puede catalogar como uno de los principales expositores de ésta corriente, se une a los surrealistas en 1929, lee *la interpretación de los sueños*, de Freud y alrededor de 1920, incorpora a su pintura materiales oníricos e inconscientes, permite al inconsciente la creación ilógica de imágenes, toda su obra se basa en un realismo vinculado a un mundo surrealista *los sueños*.



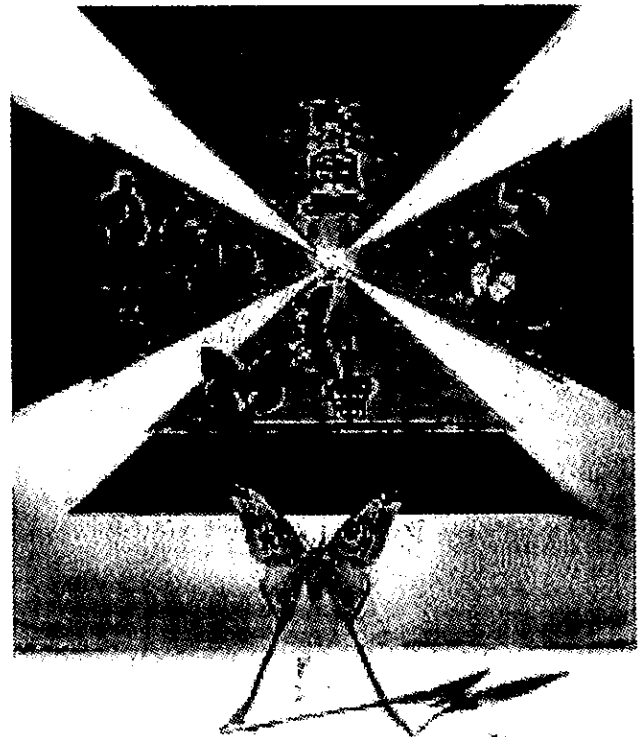
Sueño causado por el vuelo de una abeja un segundo antes de despertar. 1944. Salvador Dalí



Las tres esfinges de bikini. 1947. Salvador Dalí



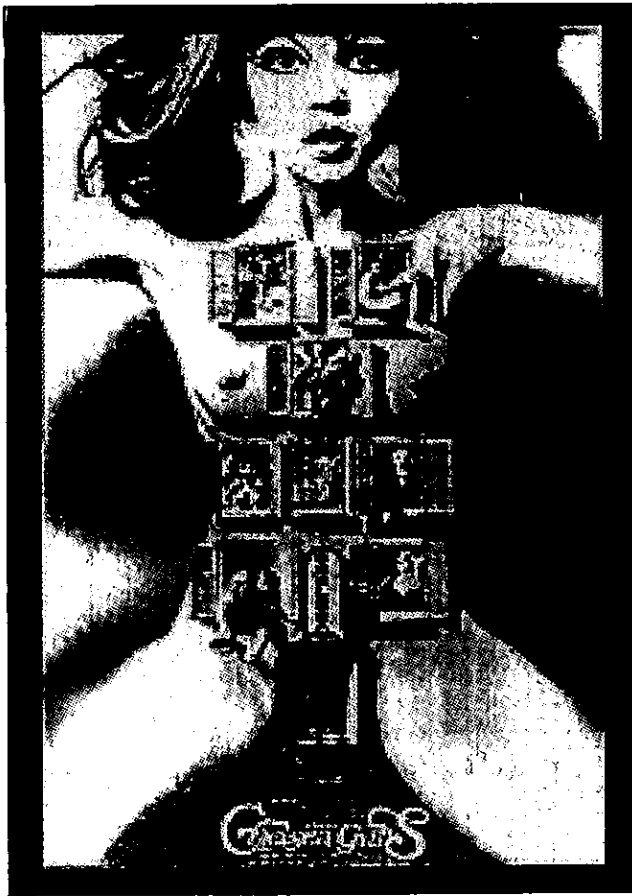
Jazz St. Germain Tetsuo Miyahara 1968.



Dalí
1969
Roussillon

EPIC FINE PRINTS

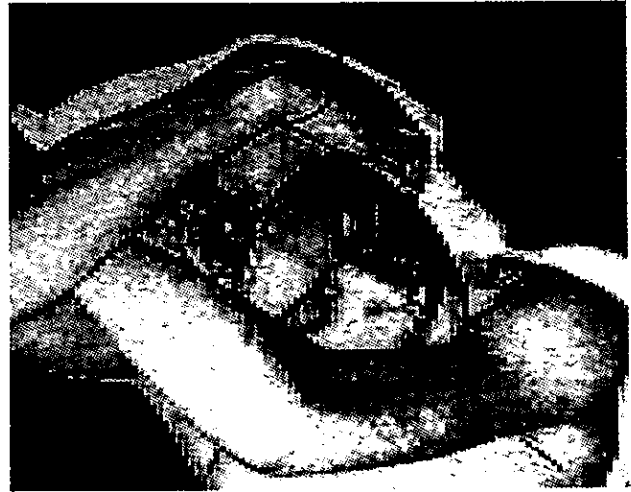
Roussillon (Ferrocarriles franceses), 1969. Salvador Dalí.



Peter Max, *Espacio exterior*, 1967

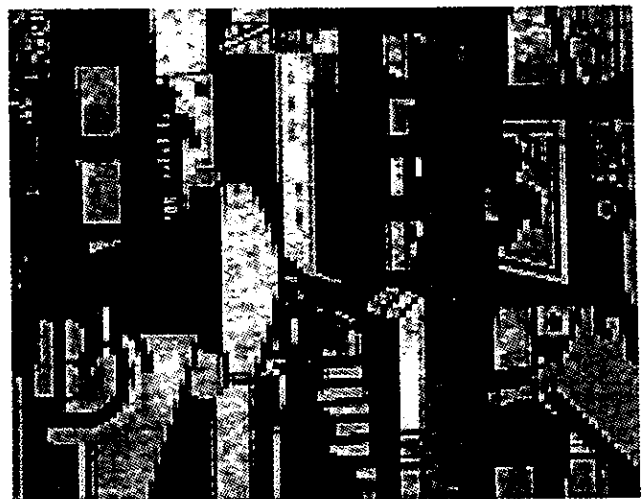
CARTEL CUBISTA.

El cubismo es una corriente artística, que aparece en siglo XX, alrededor de 1908. Es una revolución intelectual y sensorial que supone un nuevo lenguaje pictórico con tendencia a la abstracción, sin dejar de preocuparse por la realidad. Los cubistas, analizan un objeto, el cual representa desde diferentes ángulos, descomponiendo la realidad de dicho objeto y convirtiéndolo de alguna manera en una forma *abstracta*. "...el cuadro genera un orden propio, desligado del orden de la realidad percibida por los sentidos, y esa organización se entiende no sólo a los objetos representados, sino a la representación misma del espacio vacío entre ellos."⁹⁰



Mujer dormida, 1929. Man Ray

Picasso y Braque son dos artistas que dejaron huella dentro de ésta corriente, en 1912, empieza a incorporar en sus obras, papeles pintados, paquetes de cigarrillos y otros elementos, inventando lo que se conoce por *Collage* y *Papier Colle*. Fernand Leger aparece con sus carteles cubistas, su tratamiento preciso con los objetos y los materiales, recibió también el nombre de movimiento purista. Los carteles de Casandre se unspiran en parte del movimiento purista entre ellos: Etoile du Nord y Wagon Bar, posteriormente realizan diseños para Harper's Bazaar en los Estados Unidos.



Les Femmes d'Alger, 1907. Pablo Picasso.



Les Demoiselles d'Avignon, 1907. Pablo Picasso. Los principios de cubismo están contenidos en los espacios del fondo del cuadro, que se deforman y se curvan hacia el frente del plano pictórico.



Retrato de Picasso, 1912. Juan Gris. Los planos de la luz intermitente del cubismo que se mueven hacia adelante y hacia atrás en el espacio de la superficie con modulación tonal.



Wagon Bar, 1932. Cassandre.



Jerra y violín, 1909. Georges Braque. Con esta imagen se abrió brecha en el camino hacia el cubismo analítico.

CARTEL DE STIJL O CONSTRUCTIVISTA.

Muchos movimientos como este, toman el cubismo como punto de partida, teniendo una influencia más directa sobre el diseño de carteles. Mondrian, después de haber regresado de Holanda en 1925, desde París, en donde tiene contacto directo con el cubismo, pone en práctica nuevos elementos dentro de sus obras, como el uso de colores simples y de contornos cuadrados o rectangulares, creando en 1917 el grupo *De Stijl*. Hendrik Werkman (1882-1945), al igual que Piet Zwart (1885), de origen holandés, realiza varios ejercicios tipográficos, en donde la disposición de las letras producen el efecto del *collage*, convirtiéndose éstas en imagen. *Noel* (1969) de Robert Indiana, es un claro ejemplo de los experimentos de Werkman.

CARTEL BAUHAUS.

La Bauhaus nace en Weimar alrededor de 1918, con un grupo de artistas europeos, entre los que encontramos a: Feninger, Itten, Klee, Kandisky, Schlemmer, Laszlo Moholy - Nagy, Albers, capitaneados por *Walter Gropius*, quienes tiene una influencia muy significativa sobre el diseño del cartel. Laszlo Moholy - Nagy descubre que todos los efectos cinematográficos (montajes, trucos fotográficos, ángulos de cámara, etc.), son aplicables al diseño del cartel. Es el responsable de los elementos que aparecen en la tipografía, así como de las técnicas publicitarias. La Bauhaus, en un principio tuvo su sede en Weimar desde 1919 hasta 1925, en Dessau, de 1925 a 1932 y por último en Berlín, en 1933. Provoca un

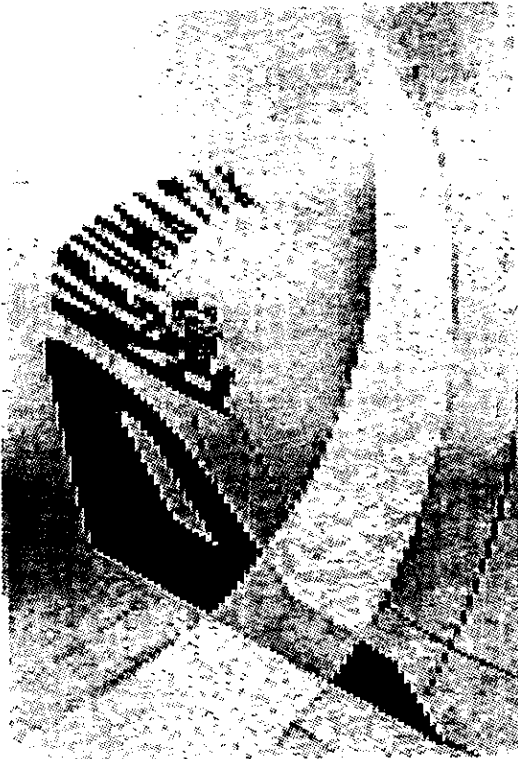
cambio en el diseño, en el papel del diseño ante la sociedad misma. Entre los más destacados diseñadores de carteles, podemos mencionar a: Grasset, Steinlen, Amiet, Matter, Max Bill Y Leupin. Surge un tipo de cartel *abstracto*, en donde se utiliza una imagen realista del objeto unida a tipografía, (rótulos formales y sencillos), dicho objeto queda reducido en un símbolo.



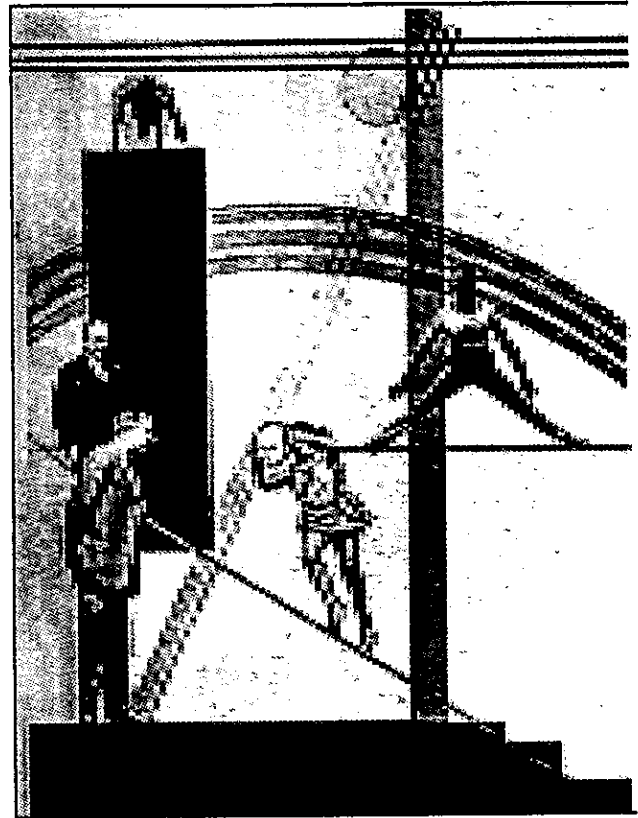
Noel, 1969.
Robert Indiana



Joost Schmidt. Cartel para la exposición Bauhaus



Pneumatik, 1926. Laszlo moholy.



Circo y Variedades, 1925. Laszlo Moholy.

CARTEL CONTEMPORÁNEO.

Aparece durante la época de los cuarentas y cincuentas, donde produce un cambio de estilo en las artes decorativas, surge principalmente en los Estados Unidos, gracias a la expansión industrial y tecnológica. Aunque la cinematografía ya había influido en el diseño de carteles, durante este período, cobra mayor fuerza. *Ferrocarriles Alemanes* (1955) de Eugene Max Cordier, es un claro ejemplo. “Entre las influencias más importantes que contribuyeron a la génesis *contemporáneos*, están el *collage* y los efectos de textura de los cubistas, así como... la representación frontal del rostro en figuras vistas de perfil...”⁹¹ entre los carteles que tienen características contemporáneas, podemos mencionar: en Suiza, *Cartel para una Imprenta Lausana* (1959), de Herbert Lupin;

en Francia, *Ma Colle*, de Raymond Savignac; en Inglaterra, *General Post Office* (1952) de Tom Eckersley, etc., diseños que se caracterizan por un mensaje sencillo y directo.



Cartel para el General Post Office, 1952. Tom Eckersley.

CARTEL HIPPY.

Es una forma de decoración que cuenta con influencias del Art Nouveau y del simbolismo, tiene mejores efectos gracias a los adelantos técnicos y los procedimientos de impresión, el desarrollo de la tipografía y el uso de la litografía en offset, permitiendo grandes tiradas a color, esto influye para hacer al cartel hippy, una manifestación de arte total, más elaborado, más accesible y brillante que su antecesor.

Los diseñadores del cartel hippy recurren al pasado haciendo de este pasado el presente, es decir, hacían una mezcla de lo contemporáneo con estilos del pasado. El atuendo y la apariencia daban características especiales a los carteles y al arte en general, túnicas y barbas largas, ornamentos de cuero, drogas y el unisex, forman parte de la cotidianidad *hippy*.



Petter Max, Love, 1967



Loren Hehbock, Peace, 1967

Algunos de los carteles de los años sesentas, con éstas características son: *The Chap Book* y *Victor Bicycles* de Will Bradley, son carteles similares, en donde se mezcla la decoración vegetal con las inscripciones, logrando con esto dificultad en el mensaje.

3.4.2. Funciones del Cartel.

El cartel es un medio de comunicación que transmite mensajes visuales, explica, describe o comenta un producto o servicio, cumple con diversas funciones que complementan la necesidad de comunicación. Entre estas funciones tenemos:

FUNCIÓN INFORMATIVA.

Pretende informar de una manera clara y concisa sobre la existencia de diversos objetos de

consumo y de diferentes eventos, así como de algunos acontecimientos que afectan o ayudan a la existencia humana.

Cartel Informativo:

Contiene mensajes que dan a conocer fechas, resoluciones, direcciones, etc.

Cartel Formativo:

Es el que motiva a un cambio de conducta, es decir, informa un criterio para que el receptor reaccione ante el mensaje con una actitud de respuesta positiva.

FUNCIÓN PERSUASIVA.

El cartel manda diversos mensajes los cuales deben de ser emotivos y persuasivos, penetran en la mente del receptor y buscan provocar una respuesta produciendo sentimientos complejos y deseos de compra. Esta función del cartel, pretende convencer al receptor para que compre un producto, acepte una idea o asista a un evento.

FUNCIÓN ECONÓMICA.

Su objetivo principal es vender una idea, producto, imagen, marca, etc., al promocionar un artículo, las imágenes deben ser lo más real posible y están reforzadas con tipografía, la cual describe el producto de una manera más clara y específica y, quizás pueden ir acompañadas también de un pequeño texto llamado *slogan*, el cual ayuda a que el producto se recuerde fácilmente.

FUNCIÓN DE SEGURIDAD.

Las imágenes del cartel, deben de ser formas sugerentes que llevan a la fantasía o a una realidad armoniosa y fácil, resaltando la necesidad de seguridad, con la cual el receptor necesita identificarse. Un anuncio debe de dar la seguridad plena a un consumidor para que este se convenza y adquiera un producto o una idea.

FUNCIÓN EDUCADORA.

Aquí la función del cartel es educar y exhortar a la gente a estudiar cualquier materia o simplemente le proporciona información sobre un tema de interés. Surge la necesidad de que el cartel proporcione algún valor cultural que ayude al individuo a integrarse en la sociedad en que sé desenvuelve.

FUNCIÓN ESTÉTICA.

Un cartel con un alto valor estético puede dejar huellas más profundas en el receptor que otra que carece de ellas. Tanto el cartel decorativo como el cultural, tienen elementos estéticos que van dirigidos a cierto tipo de gente, recrea la vista principalmente y proporciona alguna sensación a los sentidos.

3.4.3. Clasificación.

Para Juan Acha, en su libro "Arte y Sociedad", el cartel es, "la superficie artística más vital de nuestro tiempo porque tiene un fuerte y profundo enraizamiento social y colectivo. Responde a las

circunstancias sociales y culturales del momento, anuncia algo pasajero y se dirige a una colectividad determinada en un momento dado, con fines preestablecidos, y con un lenguaje vivo y fácilmente legible." La finalidad del cartel es anunciar, informar y propagar ideas, artículos, eventos o servicios; partiendo de esto, el cartel se puede clasificar de acuerdo a su funcionalidad:

CARTEL COMERCIAL o PUBLICITARIO.

Su finalidad es vender, promueve un producto, espectáculo, valiéndose de la seducción para lograr persuadir al receptor y convencerlo del consumo o la asistencia. Se apoya en los señuelos, como la belleza, el erotismo y la imagen de personajes famosos que nos alientan a consumir el producto anunciado, solo porque ellos lo utilizan o lo prefieren.

Describe dicho producto, evento o servicio, como el mejor, el más eficiente, práctico y fácil que podemos utilizar, las imágenes se manejan de una manera realista y son apoyadas por la tipografía y en la mayoría de los casos, por un *slogan* (pequeña frase alusiva al producto), el cual tiene como función recordarnos lo anunciado de una manera fácil, sencilla y divertida.

CARTEL POLÍTICO.

Está destinado hacer propaganda política, pretende promover, un candidato, partido o ideología, debe contar con una amplia capacidad para convencer al receptor, ya que su objetivo es establecer una comunicación mucho más amplia en-

tre organismos gubernamentales y las masas. El cartel político, puede ser catalogado como un cartel publicitario o comercial, de una persona o institución, porque nos muestra que este es el mejor o el más eficiente.

CARTEL PROPAGANDA.

Es aquel en el cual, alguna institución del estado o entidad de carácter político, transmite un mensaje a un gran número de individuos, su objetivo principal es transmitir una ideología que convenga, o bien, que proporcione alguna reacción o forma de conducta social, hábitos de higiene, seguridad, etc., teniendo como objetivo principal, modificar actitudes de inseguridad, pasividad y apatía que interesen al estado o a la sociedad.

CARTEL EDUCATIVO.

Dedica su espacio a exhortar a la gente a estudiar cualquier tipo de materia o actividad proporcionando información acerca de la misma. Este cartel, contiene un gran número de textos, es decir, es básicamente tipográfico.

CARTEL DIDÁCTICO.

Es aquel que aparte de informar, enseña aspectos importantes que se desean transmitir acerca de un tema de interés, para provocar una reacción positiva. Invita al receptor a participar con él, o lo convierte en el personaje principal para que él interactúe con la información. Su función es básicamente formativa y tiene como objetivo optimizar o mejorar la calidad de vida del receptor.

CARTEL CULTURAL.

Su objetivo principal es difundir una actividad intelectual o artística a una clase cultural y social especializada. Predomina la imagen gráfica o dibujística, se invita al receptor a eventos culturales, y la información contenida, incluye los datos relacionados con la exposición, conferencia u obra de teatro, como: la fecha, el lugar, los exponentes, etc., en algunas ocasiones se incluye a la misma obra de arte para ilustrar el cartel. "El cartel cultural, tiene mayores posibilidades artísticas que el político y el comercial, no obstante que, en la práctica, estos pueden ser más artísticos que muchos culturales."⁹²

CARTEL SOCIAL.

Tiene como objetivo principal, motivar al receptor a participar en actividades sociales y comunitarias, se interesa por problemas que afectan al pueblo, como la contaminación, el analfabetismo, el hambre, las enfermedades, etc. y pretende despertar la conciencia del receptor, "dada su finalidad... están menos esclavizados que otros a un objetivo económico, pero tienen también sus limitaciones, deben contener una idea lo bastante amplia para que todo el mundo se sienta representado en ella."⁹³

CARTEL DECORATIVO.

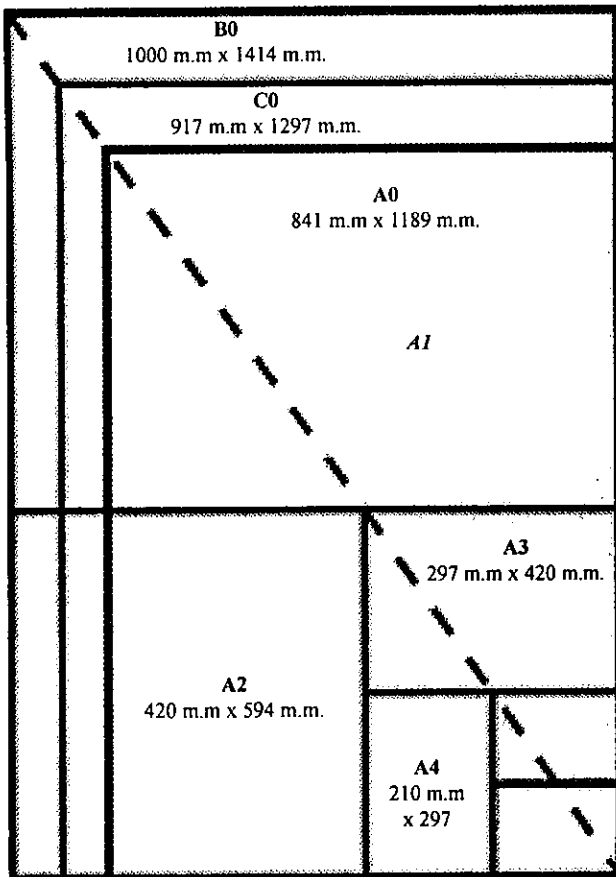
Tiene como finalidad la recreación estética visual del receptor, proporcionando alguna sensación a los sentidos. Su elemento principal es la imagen, el texto es muy corto, ya que invita al re-

ceptor a que analice o se introduzca en la imagen. Independientemente de su uso, son carteles compuestos por imágenes figurativas, abstractas, etc. que nos invitan a su colección y conservación. Suelen llamarse en ocasiones *posters*, por no cumplir una función social.

3.4.4. Formatos.

Los principales elementos que deben de tomarse en consideración dentro de un diseño son: la forma, el formato y las proporciones. El formato, se puede definir, como el tamaño, una superficie con una determinada longitud y anchura que por lo tanto se encuentra delimitada en la forma. La forma es el estilo y apariencia de un impreso, en el cual se encuentran distribuidas las imágenes visuales, la tipografía y las ilustraciones, las cuales deben de adecuarse al formato, para que dicho impreso (hoja de un libro, página de una revista, un cartel, etc.), sea funcional y estético.

Dentro de los medios impresos existen un gran número de formatos estandarizados, los cuales en muchos casos son utilizados para evitar desperdicios y posibilitar un mayor aprovechamiento de la maquinaria. Entre los formatos más comunes podemos encontrar el formato base (basado en una lámina rectangular de un metro cuadrado, con los dos lados de dimensiones tales que estén en relación de 1.414, es decir, de radical (raíz cuadrada de dos)); los lados de este rectángulo permiten por partición continua de uno de ellos, obtener otros formatos con la misma relación, obteniendo los formatos con serie A, B, C.



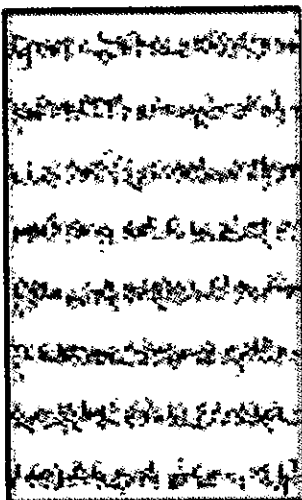
Desarrollo modular de los formatos unificados, según la reglamentación UNE (Una Norma Española), tiene carácter internacional y se fundamenta en bases técnicas y científicas, en donde el formato está basado en una lámina rectangular de superficie igual a un metro cuadrado, con los dos lados de dimensiones tales que estén en relación de 1,414, o sea de radical 2 (raíz de 2).

El papel se designará a cierto tipo de impreso, a través de su categoría general, y su gramaje, tomando en cuenta diversos aspectos:

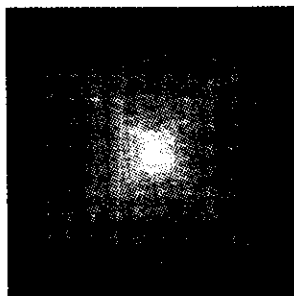
1. Tipo de impresión.
2. Presupuestos.
3. Distancia a que será colocado.
4. Manejabilidad.

“El gramaje es simplemente, la designación en gramos del peso de una resma de un tipo especial de papel en un tamaño determinado. En este contexto, una resma consta de 500 hojas.”⁹⁴ Los carteles por lo regular son impresos en un papel rígido pesado, compuesto de varias capas y por un solo lado.

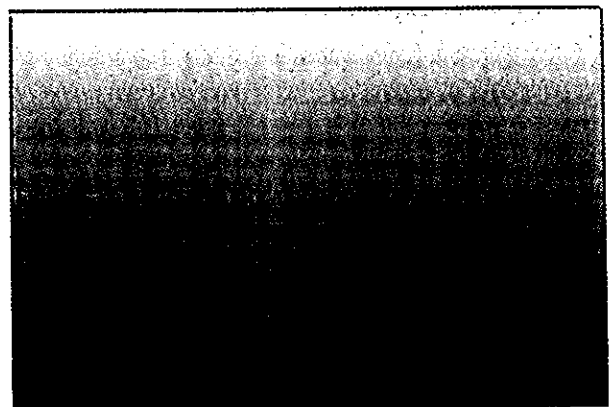
Los formatos más comunes para los medios impresos, mencionando principalmente en este punto al cartel, se dividen en tres tipos fundamentales: *cuadrado*, *retrato* y *apaisado o paisaje*.



Retrato



Cuadrado

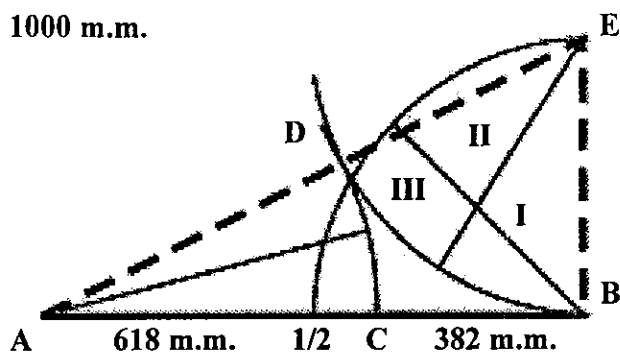


Apaisado o paisaje

Pero para el diseñador gráfico, estos formatos no son los únicos disponibles, ya que él se encarga de diseñar sus propios formatos, adecuándolos a sus diseños; debe de tomar en cuenta diversos aspectos para hacerlo funcional, basándose en construcciones geométricas como son la sección aurea (puntos aureos) y los rectángulos dinámicos, entre otros, para disponer de un formato armónico y proporcional.

La sección aurea es la división de un segmento en dos partes de modo que el todo sea a la parte mayor, como esta a la parte menor, es decir, un todo mide 1000 m.m. por lo tanto, el lado mayor mide 618 m.m. y el menor 382 m.m., esto nos da como resultado *el número de oro* (el número de oro y la sección aurea son consideradas como las formas *tangibles* de la proporcionalidad) que es 1,618; si 1000 lo dividimos entre 618 nos da como resultado 1,618 y si dividimos 618 entre 382 nos da como resultado 1,618. Los rectángulos dinámicos estan basados en la forma y medida del rectángulo raíz: 2 (raíz de 2), 3 (raíz de 3), 4 (raíz de 4), 5 (raíz de 5) y el rectángulo aureo.

Al escoger un formato debemos tener en cuenta diversos puntos que nos ayudan a que nuestro impreso sea funcional. Deben evitarse cualquier característica de horizontalidad y las divisiones en partes iguales verticales y diagonales, ya que hacen que la información transmitida puede resultar visualmente fatigosa. El cartel, sé disponer vertical u horizontalmente y su formato *standar* tiene una medida de 70 cm. x 100 cm., pero este puede adaptarse a diversas proporciones desacomtumbradas, y variar su tamaño, por ejemplo, re-



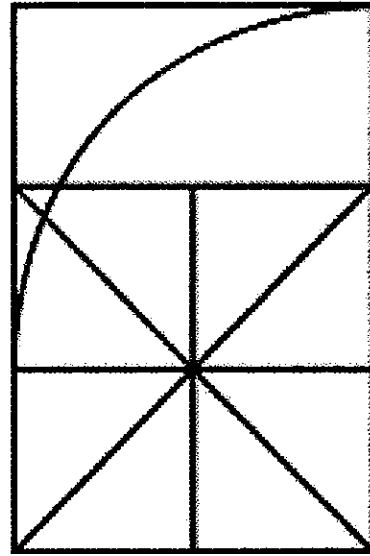
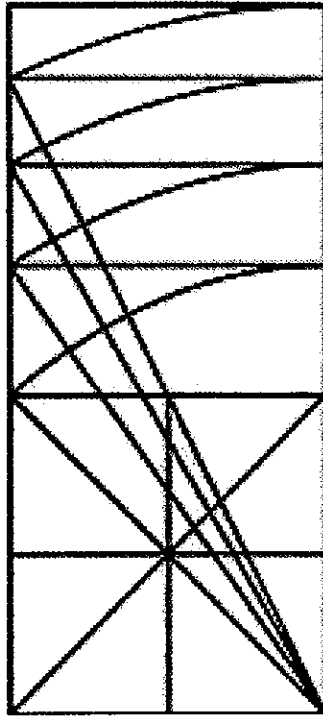
Sección aurea, número de oro igual a 1,618.

duciéndolo a pequeño cartel de escaparate, mostrador o convirtiéndolo en pequeños programas de mano. Este formato *standar*, tiene que adecuarse a los formatos universales de papel, surgiendo derivados como: la mitad de hoja 50 cm. x 70 cm. (1/2), el cuarto de hoja 35 cm. x 50 cm. (1/4) y el octavo de hoja 25 cm. x 35 cm. (1/8), que es el menos usual, ya que no es visible a cierta distancia. Entre algunas variantes de formato de cartel tenemos:

1. Doble carta: 27 cm. x 42 cm.
2. Cuatro cartas: 42 cm. x 55 cm.
3. Ocho cartas: 55 cm. x 85 cm.
4. Tercio: 28 cm. x 55 cm.
5. Tercio: 18 cm. x 55 cm.
6. Cuatro cartas alargado: 27.5 cm. x 85 cm.

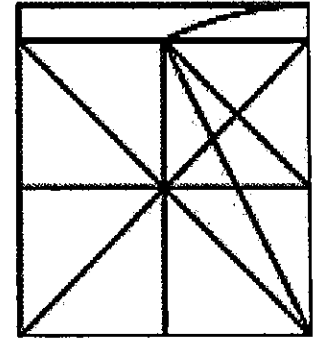
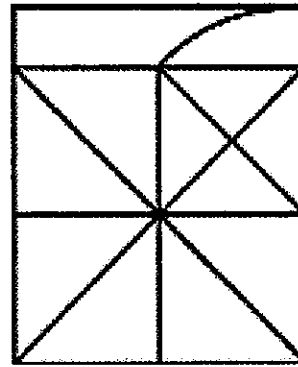
Existe también el cartel de 40 c.m. x 60 c.m. que es el que se utiliza generalmente en las calles, pero las medidas más utilizadas en México son: 70 c.m. x 95 c.m. y 57 c.m. x 87 c.m.

$\sqrt{5}$
 $\sqrt{4}$
 $\sqrt{3}$
 $\sqrt{2}$



*Rectángulo de raíz 2
que deriva de la proyec-
ción del cuadrado.*

Rectángulos dinámicos



*Distintos modos de construir rectángulos
dinámicos partiendo del cuadrado*

IV CAPÍTULO

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS DE COMUNICACIÓN



Este capítulo es el que denominamos *práctico*, después de desglosar y analizar algunas metodologías, se escoge una, la que se adapte mejor a nuestro proyecto, basándonos en ella se realiza el desarrollo del proyecto. Considero que es el capítulo más importante puesto que aquí se ponen en práctica todos los conocimientos y la investigación teórica realizada en los capítulos anteriores. Después de realizar una serie de pruebas (bocetaje), seleccionaremos la que resulte más efectiva (dummy), este puede ser nuestro diseño final, y es aquí donde se comprueba si los objetivos del proyecto se cumplen o no.

4.1. Un Método de Proyección de Bruno Munari.

Empezaremos por definir qué es metodología, y partiendo de ésta definición, se analizan dife-

rentes metodologías, para basarnos en una de ellas y realizar la propuesta metodológica del proyecto. Según El Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado, "la metodología se deriva del griego (methodos - método y lógos - tratado). Es la ciencia que trata del método. Estudio de los métodos de enseñanza, define al método como el modo razonado de obrar o hablar. Marcha racional del espíritu para llegar al conocimiento de la verdad".

Para El Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Selecciones de Reader's Digest, "la metodología se define como, un conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. El método es el modo ordenado de proceder o hacer una cosa". Luz del Carmen A. Vilchis E. en su tesis de maestría "Análisis General de los Fundamentos Teóricos de la Metodología del Diseño", nos define a la metodología como "la teoría del uso de las leyes lógicas en diversos dominios del saber... palabra que deriva de los vocablos griegos (meta - a lo largo y ódós - camino), significa literalmente un logos, un hablar (del ir a lo largo del buen camino).

El método para Borchenski es la forma de proceder, la metodología se considera la teoría del método. La metodología como ciencia del recto pensar se orienta y ordena un pensar y un conocer con instrumentos propios...". Para Felipe Pardini en el libro, Metodología y Técnica de Investigación en Ciencias Sociales, define a la metodología como "el estudio crítico del método", el método es una sucesión de pasos ligados entre sí

por un propósito. Método de trabajo científico es el procedimiento rígidamente criticado para encontrar conocimientos evaluados como *nuevos*, como desconocidos hasta este momento para el grupo de científicos mejor informados y satisfactoriamente comprobados por ellos.

Por lo regular un artista no utiliza ningún método de proyectación para la realización de sus obras, ya que se basa en técnicas clásicas o ya experimentadas, en cambio el diseñador necesita apoyarse en algún método debido a que ha de utilizar toda clase de materias y técnicas sin algún prejuicio artístico, a de diseñar algún producto que aparte de tener calidad estética debe tener alguna función práctica. "Existen diversos modos y métodos de proyectar, según los diseñadores y según el tipo de proyectación."⁹⁵

Hablando de una manera muy general se pueden mencionar seis pasos principales del problema:

I. *Enunciación del problema*: El problema debe de ser sacado y clasificado de acuerdo a las necesidades, debe ser bien definido ya que si se parte de una manera equivocada, todo el proceso puede ser alterado.

II. *Identificación de los aspectos y de las funciones*: El problema debe de ser analizado bajo dos componentes principales: el físico, el cual se refiere a la forma que tendrá el objeto a proyectar, haciéndose una comprobación técnica y económica para verificar sino ha sido resuelto en otros casos, y el psicológico, que se refiere a la relación existente entre el objeto y el usuario,

haciendo aquí, una comprobación cultural, histórica y geográfica para checar si este aspecto particular ha sido abordado por otros pueblos o lugares.

III. *Límites*: Es importante que el proyecto sea delimitado para conocer los elementos con los que se contará, por ejemplo: la duración del material utilizado, el conocimiento de reglas o prohibiciones particulares, formas y colores, o bien exigencias de mercado.

IV. *Disponibilidades tecnológicas*: Se deben de tomar en cuenta todas las posibilidades tecnológicas con las que se dispone, adaptar el proyecto a la que consideremos la mejor y la de menor costo.

V. *Creatividad*: Es una parte importante, ya que es el punto donde el diseñador desarrolla su creatividad, utiliza y sintetiza todos los elementos recopilados.

VI. *Modelos*: Gracias a la síntesis creativa, surgen los modelos los cuales son sometidos a un análisis y selección, el diseñador elige el más sencillo y funcional y después de hacer algunas modificaciones, realiza por fin el prototipo.

Bruno Munari en su libro, *¿Cómo Nacen los Objetos?*, define al método proyectual como "...una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo... en el campo del diseño tampoco es correcto diseñar sin método, pensar de forma artística buscando en seguida

una idea sin hacer previamente un estudio para documentarse sobre lo ya realizado en el campo de lo que hay que proyectar, sin saber con que materiales construir una cosa, sin precisar bien su exacta función." Para el diseñador el método proyectual se puede modificar siempre y cuando encuentre ... "otros valores objetivos que mejoren el proceso, y este hecho depende de la creatividad del proyectista que, al aplicar el método, puede descubrir algo para mejorarlo."⁹⁶

Las reglas manejadas por algún método no deben bloquear la personalidad del proyectista, por el contrario, deben estimularlo a descubrir algo que pueda resultar útil a los demás. Los pasos del método de proyectación, no son fijos para todos los casos y no es el único ni el definitivo. Este puede ser cambiado siempre y cuando se obtengan resultados efectivos y con un mínimo de esfuerzo.

Problema.

Para L. B. Archer, en su libro, *Método Sistemático Por Progettist, el problema de design*-surge de una necesidad, esto quiere decir, que el hombre encuentra la necesidad de facilitar y agilizar las cosas, trata o pretende crear nuevas técnicas, aparatos, etc. para lograr su fin, estas necesidades hacen que surja un problema de diseño y de ésta manera lograr que la solución a dichos problemas mejore la calidad de vida. Los problemas pueden ser detectados por el diseñador y este realizar una propuesta para su posible solución o detectados directamente por el cliente y ponerlos en manos del diseñador.

"El problema no se resuelve por sí mismo, pero en cambio contiene todos los elementos para su solución, hay que conocerlos y utilizarlos en el proyecto de solución."⁹⁷ El cliente es quien le plantea el problema al diseñador, este no puede buscar una idea general para su resolución y en cambio debe de seguir una serie de pasos:

A) *Definición del problema:* Se deben definir todos los aspectos posibles del problema, para lograr una solución, incluyendo los límites hasta donde puede moverse el diseñador. Una vez realizada la definición del problema, se puede pensar que una buena definición es suficiente para que este quede resuelto automáticamente, pero esto es totalmente falso, puesto que hay que definir también el tipo de solución que este le dará a nuestro problema: una solución provisional, definitiva, comercial, sofisticada, sencilla, etc.

B) *Elementos del problema:* Un problema tiene que ser descompuesto en diversos elementos llamados, subproblemas, los cuales se pueden resolver uno a uno por el diseñador y de ésta manera lograr la solución final. "Cada subproblema tiene una solución óptima que no obstante puede estar en contradicción con los demás. La parte más ardua del trabajo del diseñador será la de conciliar las diferentes soluciones con el proyecto global. La solución del proyecto general consiste en la coordinación creativa de las soluciones de los subproblemas."⁹⁸ Es necesario que cada subproblema cuente con una serie de informaciones para poder proyectar con mayor eficacia y seguridad.

C) *Recopilación de datos*: Antes de pensar en una o varias posibles soluciones, primero hay que documentarse, para estar seguros de que estamos haciendo un trabajo certero, quizás se encontrarán muchos ejemplos que posiblemente serán eliminados, pero nos quedaremos con los necesarios.

D) *Análisis de datos*: Los datos recopilados se analizan buscando una o varias posibles soluciones para ver como se han resuelto en cada caso algunos subproblemas. Es importante que se tomen en cuenta sólo los valores técnicos, y los valores estéticos sean eliminados, porque no son más que una decoración aplicada.

Se analiza cada dato que nosotros obtengamos y de ésta manera descubrimos posibles defectos. En muchos casos, al querer darle un valor estético a un determinado objeto, nos olvidamos que este puede no funcionar o causar algún problema sólo por tratar que este se vea bien, aquí de los que se trata es que al analizar los datos obtenidos, es que nosotros obtengamos una solución eficaz, funcional y coherente. "El análisis de todos los datos recogidos pueden proporcionar sugerencias sobre que es lo que no hay que hacer para proyectar bien, y puede orientar la proyectación hacia otros materiales, otras tecnologías, otros costes."⁹⁹

E) *Creatividad*: Una vez teniendo en nuestras manos todos los pasos anteriores, podemos empezar a proyectar. "...la creatividad ocupa el lugar de la idea... mientras la idea vinculada a la fantasía, puede proponer soluciones irrealizables,

por razones técnicas, matéricas y económicas, la creatividad se mantiene en los límites del problema, límites derivados del análisis de los datos y de los subproblemas."¹⁰⁰ Esto quiere decir, que una idea no se basa en ningún estudio o dato y debido a esto nos ofrecerá soluciones irreales, imaginarias, en cambio la creatividad se basa en los datos recopilados, y antes de dar una posible solución considera las operaciones necesarias derivadas del análisis de datos.

F) *Materiales y tecnología*: El diseñador necesita saber los materiales y la tecnología con que dispone para la solución de un proyecto. La industria que ha planteado el problema al diseñador, debe de disponer en algunos casos de una tecnología propia, con la cual fabrique algunos materiales. A esto yo le llamaría una *recopilación de datos de materiales y tecnología*.

G) *Experimentación*: Una vez teniendo disponibles los datos necesarios, el diseñador debe experimentar realizar una experimentación de los materiales y las técnicas disponibles para la realización del proyecto, ésta experimentación nos ayudará a descubrir nuevos usos de un material o instrumento. "Estos nuevos usos pueden ayudar a resolver subproblemas parciales que a su vez, junto con los demás contribuirán a la solución global."¹⁰¹

H) *Modelos*: La experimentación permite "...extraer muestras, pruebas informaciones que puedan llevar a la construcción de modelos demostrativos de nuevos usos para determinados objetivos."¹⁰² Una vez teniendo el conjunto de datos

recopilados, el diseñador puede establecer relación entre ellos y puede intentar aglutinar los subproblemas y entonces, empezar hacer una serie de bocetos para construir modelos parciales. Ésta serie de bocetos mostrarán soluciones parciales del conjunto de subproblemas, pueden ser realizados uno a uno o incorporarse al objeto global ya acabado, y de ésta manera se podrá obtener un modelo de lo que puede ser la solución del problema.

I) *Verificación*: Una vez teniendo nuestros modelos (bocetos), estos deben someterse a una revisión o *verificación*, lo cual nos ayudará a saber si dicho modelo es el indicado y puede suceder que las posibles soluciones sean variadas.

El modelo o los modelos escogidos se presentan ante un grupo de posibles usuarios u observadores y se les pide su opinión, la cual ayuda al diseñador para establecer un control del modelo y ver posibles modificaciones, éstas observaciones deben poseer un valor objetivo, una justificación. Tomando como base, las opiniones y la investigación realizada en torno al modelo y su verificación, se prepararán los dibujos constructivos (en cualquier escala) con todas las indicaciones necesarias, para la realización del prototipo.

J) *Dibujos constructivos*: Los dibujos constructivos sirven como vía de comunicación entre el diseñador y el encargado de la realización del prototipo final. Se incluye todo tipo de información útil de una forma clara y legible que ayude a entender bien todos los detalles.

4.2. Propuesta Metodológica.

La metodología seleccionada es la de Bruno Munari *Un Método de Proyección*, puesto que considero que es la que más se adapta a mi proyecto, cuenta con los pasos elementales para llegar a la propuesta de diseño y cada uno de ellos está definido y especificado de una manera sencilla y entendible, abarca desde la enunciación del problema o mejor dicho su descubrimiento hasta la elaboración del dummy, que es el paso al que el proyecto pretende llegar, y ya posteriormente se pretenderá la producción en serie.

UN MÉTODO DE PROYECTACIÓN.

A) Problema.

Proinde I.A.P. (Prodiabético Insulino Dependiente) Institución de Asistencia Privada.

► Es una organización no lucrativa afiliada a la junta de asistencia privada, creada para colaborar en los procesos educativos y de orientación del paciente con diabetes mellitus insulino dependiente (tipo I).

► Nace de la necesidad e interés de los pacientes, padres de familia y cuerpo médico, en habilitar, apoyar y orientar a los niños y jóvenes en la aceptación y control adecuado de la diabetes mellitus.

Ofrece:

► Apoyo efectivo y orientación en el manejo del padecimiento.

▶ Cursos de orientación y adiestramiento al paciente y su familia.

▶ Información de los avances científicos, a través de conferencias y de la reunión anual de investigación y actualización en diabetes mellitus (tipo I).

▶ Convivencia con otras personas que tienen el mismo padecimiento y sus familiares.

▶ Apoyo al grupo médico en la actualización de los programas de instrucción y enseñanza sobre la diabetes mellitus

▶ Promueve la obtención a menor costo de elementos de control para el manejo de la diabetes, así como ciertos medicamentos o insulinas.

Prodinde es una institución que maneja pacientes con diabetes mellitus insulino dependiente, el único requisito para pertenecer a ésta institución, es precisamente padecer esta enfermedad, la mayor parte de los integrantes son niños, los cuales son apoyados por sus familias para educarlos y enseñarlos a controlarse. Prodinde trabaja en conjunto y es apoyada por diferentes instituciones de salud, laboratorios y médicos.

Se apoyan en materiales impresos como, carteles, folletos, volantes, trípticos, etc. que los laboratorios e instituciones le proporcionan, pero todos estos carecen de impacto visual, están cargados de textos, las ilustraciones son muy simples y escasas de color, el diseño en general es poco atractivo para el niño; toda la información llega a

los familiares adultos y ellos son los que le enseñan al niño como cuidarse.

El propósito de Prodinde y de este proyecto es comunicarnos directamente con el niño, proporcionarle un material comprensible y atractivo, para que sea él, el que aprenda. Para poder realizar este trabajo es importante tener información relacionada con el tema que se está tratando (diabetes mellitus insulino dependiente), conocer los gustos, como piensa, siente, actúa y las posibles reacciones que un niño puede tener ante alguna situación (psicología infantil), conocer los principios y características del material que utilizamos para poder transmitir el mensaje.

B) Definición del problema.

El proyecto consiste en la realización de soportes gráficos, en este caso un cartel y un folleto (vehículos de comunicación), de una institución *Prodinde* (emisor), con el propósito de informar aspectos importantes sobre la diabetes mellitus insulino dependiente (mensaje), a niños de 9 a 12 años de edad que padezcan ésta enfermedad (receptor).

El objetivo principal es dar a conocer información relevante sobre una enfermedad a un determinado número de personas dentro de la sociedad, no pretende vender algo, ni anunciar alguna obra de teatro o función de cine, etc., su intención es ayudar a la población e informarla sobre el problema grave que la afecta.

Al pretender enterar a los niños sobre su padecimiento, las causas, consecuencias, manejo, cuidados, etc. es con el fin de que el niño tome el control por sí mismo sobre su enfermedad. Un niño de alrededor de 9 o 12 años de edad, ya sabe leer, se da cuenta de muchas cosas, empieza a utilizar el razonamiento y la lógica para determinadas circunstancias y debe comenzar hacerse responsable de ciertas cuestiones que le interesan, en este caso su enfermedad, diabetes mellitus insulino dependiente (tipo I).

Es importante que sepa qué enfermedad tiene, qué es, cuáles son las opciones para su futuro, cómo puede y debe controlarse, algunos aspectos importantes (ejercicio, dieta, enfermedades, medicamentos, monitoreo, etc.), al recibir esta información posiblemente provoque una reacción y quizás el niño se adapte o tome conciencia de su nueva vida, se dará cuenta que puede continuar haciendo muchas cosas que un niño normal puede hacer y que si se esfuerza en estar lo mejor posible, podrá obtener bastantes triunfos, y el mejor de todos, vivir muchos años.

C) Elementos del problema.

El cartel y el folleto son soportes básicos dentro de la comunicación impresa, la mayoría de las empresas, instituciones y pequeños vendedores utilizan algunos de estos vehículos o ambos para informar sobre algún acontecimiento importante o promocionar algún producto, evento, etc. Como ya se ha visto en capítulos anteriores, el cartel cuenta con una larga historia, durante mucho tiempo se utiliza para promocionar obras de tea-

tro, temas de guerra, pero actualmente tanto folleto como cartel contienen información variada. Las asociaciones de la salud propagan información sobre: sida, cancer, cólera, osteoporosis, hepatitis, diabetes, etc., pero la mayor parte de ésta información va dirigida a gente adulta, este es el caso de Proinde, que cuenta con un grupo de conocedores sobre la diabetes y con mucha información disponible, tiene folletos y otro tipo de impresos ya diseñados, pero la mayoría de estos no están dirigidos a los niños, sino a los adultos; las imágenes carecen de impacto visual para el niño.

Conociendo las necesidades que tienen tanto el niño como sus familiares de estar informados sobre la diabetes mellitus insulino dependiente, y contando que ya existen soportes gráficos dirigidos a los adultos, se pretende diseñar un cartel y un folleto basándonos en la *psicología infantil* y valiéndonos de formas, colores, tipografía, etc., elementos que llamen la atención del niño. Los elementos que envuelven la propuesta de diseño son: información sobre diabetes mellitus insulino dependiente, el niño como receptor de entre 9 y 12 años de edad (*psicología infantil*), el diseño del cartel y el diseño del folleto (*diseño editorial*).

D) Recopilación de datos.

Los datos sobre los aspectos de este proyecto (cartel, folleto, diabetes mellitus insulino dependiente, *psicología infantil*) se encuentran en los capítulos anteriores, donde se han desglosados puntos importantes que dan un amplio panorama para la realización y el desarrollo de este trabajo.

Proinde es una institución creada para ayudar a pacientes con diabetes mellitus insulino dependiente, su objetivo primordial es asesorar a los pacientes y a sus familiares, a través de pláticas, congresos, diálogos directos con los educadores o médicos, medios impresos (folletos, carteles, volantes, etc.), y la obtención de productos médicos o elementos de control.

La diabetes mellitus insulino dependiente es una enfermedad crónica que ataca principalmente a personas jóvenes y se caracteriza por la pérdida total de células beta, en el páncreas, que son las productoras de insulina (una hormona que regula la cantidad de glucosa contenida en la sangre), es por ello que al diabético juvenil se le a nombrado también como insulino dependiente, porque necesita de la aplicación diaria de insulina.

El niño de 9 o 12 años, es muy inteligente y observador, empieza aplicar los conocimientos adquiridos e intenta en ocasiones imitar lo que ve, pero como es un *niño*, su interés principal es el juego, ganan su atención las cosas divertidas, llamativas y sonoras, les gusta más observar imágenes que tener que leer un *gran número de letras o palabras* que les aburren y cansan fácilmente.

La televisión, la radio, los impresos (libros, periódicos, revistas, carteles, folletos, volantes, etc.), medios importantes de comunicación para el hombre, han surgido por la necesidad de comunicación entre ellos; a estos se les ha llamado *medios de comunicación masivos*, porque su objetivo principal es comunicar al mayor número de personas posibles sobre temas de interés general.

Dentro de este proyecto se elaborará el diseño gráfico de un cartel y un folleto, por que son los medios impresos más usados por económicos y funcionales, para la propagación de información específica que solo cumplen una función social e *informativa*.

En el cartel y el folleto la información debe entrar visualmente, con la lectura de estos debe hacer comprensible todo su significado. En el cartel el texto se reducirá a lo imprescindible, quizás una frase, un nombre una dirección y el resto de la información debe darla la imagen. En el folleto, el texto debe ser más amplio, más explicativo, pero sintetizado, contendrá un mayor número de imágenes y se hará lo posible para que el diseño de ambos soportes gráficos, sea llamativo, sencillo y de fácil entendimiento para el niño.

E) Análisis de datos.

Una vez recopilados los datos podemos concluir que el objetivo primordial del proyecto es el diseño de un cartel y un folleto, con el propósito de apoyar a Proinde en la información y orientación del paciente diabético sobre diversos aspectos de su enfermedad. Instituciones como ésta hay muchas y es importante que sean apoyadas y que la gente interesada acuda a ellas, es por ello, que se valen de los vehículos de comunicación para darse a conocer y para proporcionar información relevante del interés del individuo.

Se observa, que en la mayoría de los casos el adulto es quien recibe la información y da instrucciones al niño para que las ejecute, debido a

esto, la mayoría de los soportes gráficos están dirigidos a los adultos. Como hemos visto la diabetes mellitus insulino dependiente es una enfermedad incurable que requiere de ciertas medidas y cuidados que en gran parte es el paciente el responsable de llevarlas a cabo.

F) Creatividad.

Gary A. Davis y Joseph A. Scott en su libro, *Estrategias para la Creatividad*, define a la creatividad como, "El proceso de presentar un problema a la mente con claridad (ya sea imaginándolo, visualizándolo, suponiéndolo, meditándolo, contemplándolo, etc.) y luego originar o inventar una idea, concepto, noción o esquema según líneas nuevas o no convencionales. Supone estudio y reflexión más que acción".

"La creatividad sugiere nuevas y mejores formas de llevar a cabo una acción con un propósito determinado,"¹⁰³ es decir, cuando surge una necesidad, es importante valerse de la creatividad para buscar una(s) posible(s) solución(es), que la satisfaga y tiene(n) que ser funcional(es). Nuestras necesidades no sólo son materiales, también emocionales y espirituales, es por eso que "...cualquier diseño creativo es así, tanto funcional como expresivo. Para evaluar o juzgar un diseño debemos conocer su objetivo o función."¹⁰⁴

Otros autores como José Ferrater Mora, en su *Diccionario de Filosofía Abreviado*, nos define a la creación como, "producción humana de algo a partir de alguna realidad preexistente", se habla de creación "...cuando la obra, es innovadora,

cuando ofrece una alternativa original y congruente".¹⁰⁵ La creatividad es un proceso que se va desarrollando con el tiempo y forma parte de un esquema humano, personal y social, en ocasiones tanto deseos como necesidades son limitados y se adaptan de acuerdo a las circunstancias, o bien se utiliza toda la imaginación conocimiento y habilidad para crear algo que satisfaga dichas necesidades.

G) Materiales y tecnología.

Los objetos son formas dotadas de cualidades, las cuales son producto de los materiales. La memoria, la experiencia y la intuición proporcionan y archivan los nombres, los cuales están cargados de significados, por lo que el objeto adquiere peso y espesor cultural; la piedra es la duración, la madera es el símbolo del correr del tiempo, la lana es el calor de la intimidad, el acero la fuerza fría. "...Un material es algo que en determinadas condiciones (un sistema de oficios, unas condiciones ambientales, un período de observación) se comporta de un determinado modo (esto es, produce ciertas prestaciones)."¹⁰⁶

La identidad de algún material, se constituye sobre la base del conocimiento y es enriquecido cuando las condiciones de empleo son repetidas. "Uno o varios materiales pueden realizar unos objetivos y su contenido, en este caso la selección deberá basarse en las posibilidades de capacidad y equipo,"¹⁰⁷ es importante saber que cada tipo de material tiene características únicas, saber el modo correcto de emplearlos y que cada uno de ellos requiere de una cuidadosa planificación.

"Extraer de la tierra los materiales que ésta nos suministra, tomar ventajas de las propiedades de cada uno de ellos y ponerlos al servicio del hombre es lo que puede llamarse la primera etapa de la historia de los materiales. Violentar algunas propiedades innatas mediante agentes externos como el golpeo mecánico o la temperatura es la segunda etapa.

La tercera etapa consiste en combinar materiales con propiedades distintas valiéndose de agentes externos y obteniendo *nuevos materiales* con *nuevas propiedades* en ocasiones superiores a las poseídas por los constituyentes de origen, pero siempre sujetos a las condiciones impuestas por nuestra habitat natural. Liberarse de estas condiciones, disminuyendo por ejemplo, la presión atmosférica, o simular algunas otras como la humedad, la radiación ultravioleta, la infrarroja, etc..."¹⁰⁸

"Después del tallado de la piedra, la siguiente destreza (tecnología diríamos ahora) para manejar materiales inorgánicos probablemente la selección y molienda de colores minerales para pigmentos que fueron utilizados con carácter decorativo y ceremonial."¹⁰⁹ Durante ésta época el hombre maneja una diversidad de materiales y les da un uso específico. El hombre ha ido satisfaciendo sus necesidades con el manejo de nuevos materiales, proporcionados por la naturaleza, que no se encuentran en estado natural y muchos de ellos tienen que ser procesados, "... salvo el mercurio, el oro y en ciertos casos el cobre y la plata, casi todos los minerales se encuentran en estado combinados en forma de minerales."¹¹⁰

Un diseñador debe estudiar sus materiales y métodos o técnicas con el propósito de tener un control en sus manipulaciones, de sacarle mayor partido a su técnica y de expresar o transmitir adecuadamente el mensaje. Un diseñador gráfico por su formación y experiencia se dota de una cultura particular sobre el uso de diversos materiales, técnicas o métodos disponibles para la aplicación en su diseño y por ello, los utiliza según sus directrices "... es importante escoger los instrumentos más idóneos para satisfacer las propias exigencias."¹¹¹

El material con que va a trabajar un diseñador no debe ser complicado pero sí de buena calidad y sobre todo, con efectiva utilidad; los buenos complementos de trabajo aseguran la confianza en éste. "Prácticamente no existe ninguna restricción respecto a los materiales que se pueden utilizar, excepto los que el editor o el impresor imponga. La primera consideración que se debe hacer es, si el trabajo puede prepararse fácilmente y si se puede reproducir satisfactoriamente. Por lo anterior, es conveniente revisar los materiales de uso común con los que se puede satisfacer ambos requerimientos."¹¹²

Los materiales y la tecnología con que dispone actualmente un diseñador son muy amplios, el diseño por computadora a cobrado auge en los últimos años, nuevos y diversos hardware y software más sofisticados, están disponibles al usuario. Los diversos métodos de impresión también han tenido que evolucionar con la introducción de la computadora, es por ello que el diseñador debe de estar al día con toda la información, para el saber

las posibilidades con que cuenta para sus diseños, tomando en cuenta diversos factores.

H) Experimentación.

Dentro de este punto nos basamos en la experiencia, en los conocimientos adquiridos y en la presente investigación, en donde determinamos qué tipo de ilustraciones son las más adecuadas para niños con una edad comprendida entre los 9 y 12 años, la manera de enviar el mensaje y el tipo de impresión para cada uno de nuestros impresos: cartel y folleto.

Cotización del Cartel: Por millar

Técnica de impresión: Serigrafía.

Formato: 70 c.m x 95 c.m.

Papel: Lustrolito o couche paloma mate de 210 grs.

Tintas: Cartel.

Costos:

Papel: \$1,500.00

Originales: \$700.00

Positivos (Separación de color): \$600,00

Tintas: \$900.00

Impresión: \$6,200.00

Total: \$9,900.00

Técnica de impresión: Offset.

Formato: 70 c.m x 95 c.m.

Papel: Lustrolito o couche paloma mate de 180 grs.

Tintas: Colortec, directas.

Costos:

Papel: \$1,800.00

Originales: \$600.00

Negativos (Separación de color):

\$798.00 c/u x 7 = \$5,586.00

Negativos (Selección de color):

\$798.00 c/u x 4 = \$3,192.00

Impresión: \$800.00

Total 1 (Separación de color): \$8,786.00

Total 2 (Selección de color): \$6,392.00

Si nos basamos en los costos, el cartel es más económico en offset, en selección de color, en donde las diferencias de cantidades son considerables. Se propone que el cartel se imprima en serigrafía, ya que el cartel puede cobrar mayor vida, debido a que los colores son más vivos, y la impresión por este medio se puede decir que es más artística.

Cotización del Folleto: Por millar

Técnica de impresión: Offset

Formato: Oficio de 33 c.m x 26 c.m. apaisado

Papel: Lustrolito o couche paloma mate, de 210 grs.; 150 pliegos cortados a 8 tamaños oficio de 33 c.m. x 26 c.m. para que den 1200 tamaños oficio.

Tintas: Colortec, directas.

Costos:

Papel: \$300.00

Originales: \$600.00

Negativos (Separación de color): \$800,00

Impresión: \$4,800.00

Suaje y acabado \$1,200.00

Total 1: \$8,000.00

Originales: \$600.00

Negativos (Separación de color): \$2,500

Impresión: \$5,000.00

Total 2: \$8,100.00

El folleto se propone se imprima en offset ya que es el método de impresión más factible para este soporte porque se pueden sacar grandes cantidades en menor tiempo y por la reducción de los costos.

I) Modelos.

Para la realización de bocetos tanto del cartel como del folleto se tomaron en cuenta diferentes aspectos, basados en la investigación previamente realizada, ilustraciones, colores, tamaños, retículas, etc. así como adecuar el diseño de acuerdo al tipo de impresión y a los requerimientos del mismo.

CARTEL: Se trata de un cartel didáctico de tipo médico, cumple con diversas funciones como son:

Formativa: Su objetivo principal es motivar al receptor (niños) a participar con su enfermedad (diabetes mellitus insulino dependiente) teniendo como meta optimizar la calidad de vida (salud).

Persuasiva: Se pretende persuadir o convencer al niño de que tiene que llevar un control de su padecimiento y que debe aplicarse las inyecciones de insulina y llevar ciertos cuidados, para lograr así una vida saludable y duradera, pero a la vez se trata de convencer que todo esto, no los imposibilita para disfrutar de su niñez y de los juegos propios de su edad.

Seguridad: Es importante que el mensaje enviado lleve cierto grado de seguridad, para convencer a los niños, que lo que se esta informando, es

algo verídico y seguro, que los va ayudar a mejorar las condiciones de vida, y en este caso se está asegurando que el niño puede llevar su enfermedad con el juego y todas las actividades propias de su edad sin afectar su salud.

Educadora: Se trata de educar al niño para que sea responsable, y él realice por sí mismo las acciones necesarias y propias de su enfermedad.

Tratándose de un cartel dirigido específicamente a niños de 9 a 12 años de edad, se determina utilizar ilustraciones caricaturizadas, valiéndose de un(os) personaje(es), (niño y/o niña) que nos ayude(en) a manejar el mensaje y de esta manera poder interactuar con el receptor. Se manejan diversos objetos que nos ayudan a representar aspectos importantes que se quiere que el niño tome en consideración, o mejor aún, se fijen en su memoria, pueda recordarlos, relacionarlos a otros objetos o circunstancias y aplicarlos en un determinado momento.

Por la parte médica, la insulina y la jeringa, son elementos de vital importancia para un diabético insulino dependiente, (como su nombre lo indica, dependiente de las inyecciones diarias de insulina), es por eso que dentro de nuestros impresos se trata de familiarizar al niño con el manejo de ellos. Al hablar de una inyección estamos hablando de un acto agresivo, difícil de aceptar y principalmente para un niño, es por eso que se le enfrenta a su realidad, tratándolo el tema de la mejor manera, así como también, hacerle comprender que es vital adoptar éstas acciones en su vida diaria, ya que un diabético no solo se inyec-

ta una vez al día, en la mayoría de los casos deben ser de dos a cuatro veces diarias.

El folleto en las manos de los niños, nos muestra la educación y la información que el niño debe de tener, exhortandolos a que aprendan los aspectos mas importante para su control; es un intercambio de conocimientos que ellos mismos se hacen, conscientes de que deben aprender y saber para poder manejar su enfermedad.

Otro punto importante es la alimentación, el niño al estar en constante actividad es mucho más fácil que padezca de episodios de hipoglucemia (baja de glucosa en la sangre), es por ello que nunca debe de faltar un alimento siempre cerca de él (fruta o sandwich), aparte de su alimentación indicada diaria, este alimento extra o colación ayudará a elevar el azúcar en la sangre y a nivelarla, evitando una hipoglucemia grave.

Se puede decir que el juego es la principal actividad para el niño, se entretiene con los objetos coloridos y sus juguetes son sus compañeros inseparables; en el cartel aparece el rehilete, recalcándoles que a pesar de su padecimiento ellos pueden disfrutar de los juegos.

Las ilustraciones (dibujos, fotografías, etc.) atraen la atención del niño y sobre todo si estas se encuentran cargadas de colores brillantes. Dentro de la propuesta se manejan los colores puros como son: el amarillo, el rojo y el azul, que desde mi punto de vista son los colores primarios que atraen rápidamente la atención del niño y los puede identificar fácilmente, se utilizan también

el blanco, el negro, un secundario como es el verde y el color "carne", el cual considero que cobra cierta importancia, ya que se asocia a la diabetes con la insulina, la insulina con la jeringa, y ésta a su vez con la piel, que es el lugar en donde se aplican las inyecciones de insulina y se debe de tener ciertos cuidados para que no aparezcan procesos infecciosos o alergias, este mismo color se utiliza como fondo, haciendo un degradado vertical de los extremos hacia el centro para aplicar un poco más de color a nuestro cartel y no dejar mucho espacio en blanco.

Se crea un slogan que nos ayuda a reforzar la ilustración y al mensaje, que se pretende transmitir, se utilizan palabras fáciles de entender, alusivas al tema, con cierto ritmo para que a la hora de leerlo resulte divertido y fácil de recordar. Consta de cuatro líneas: *¡Te gusta jugar, saltar y cantar! - Aunque tengas diabetes - Nada de esto - tienes que abandonar.* Lleva un movimiento en forma de viento u ondas, reforzando la frase, "Te gusta jugar, saltar y cantar", se esta refiriendo acciones de actividad y alegría, se encuentra centrado de acuerdo al formato y separado en dos líneas superiores y dos líneas inferiores conteniendo en la parte central la ilustración. La tipografía usada es Comic Sans.

El logotipo de Prodinde (tipo de letra es Bookman old Style) está justificado, situándose en la parte superior del horizonte que delimita los imagotipos de Prodinde y Asistencia Privada, y la dirección esta justificada con la parte inferior de los mismos.

Realizados una serie de bocetos se escoge el que mejor se adapta y contiene las características requeridas para el diseño; el tamaño original del cartel, es el del tamaño del pliego, Couche Paloma de 95 c.m. x 70 c.m.; los bocetos y la retícula están hechos a una escala de 1:4 quedando un formato en retrato de 23.75 c.m x 17.50 c.m al cual se le saca la sección áurea (es el espacio dividido en secciones proporcionales para lograr un efecto estético agradable) por ambos lados.

Horizontalmente queda, el segmento mayor de 10.815822 c.m (10.8 c.m.) y el segmento menor de 6.684686032 c.m. (6.7 c.m.); la sección áurea se saca en ambas direcciones, de derecha a izquierda y en sentido inverso; a su vez, al segmento menor de 6.684686032 c.m. (6.7 c.m.) de ambos lados, se le saca la sección áurea, quedando dentro de este espacio, el segmento mayor de 4.132262051 c.m. (4.1 c.m.) y el segmento menor de 2.553932046 c.m. (2.6 c.m.), para acomodar de una manera proporcional y estética la mayor parte de los elementos. Verticalmente, el segmento mayor mide 14.67861557 c.m (14.7 c.m) y el segmento menor de 9.07138443 c.m. (9.1 c.m.).

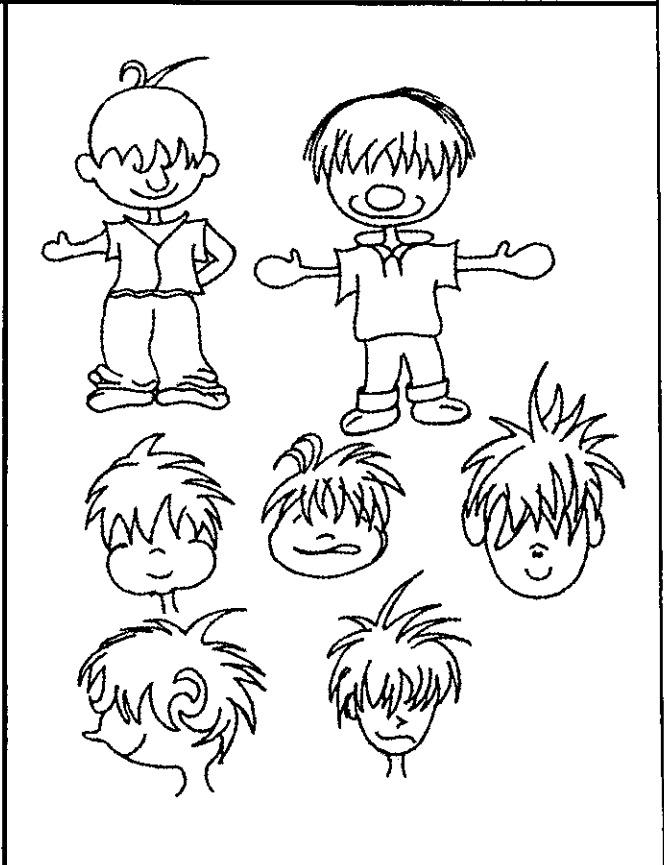
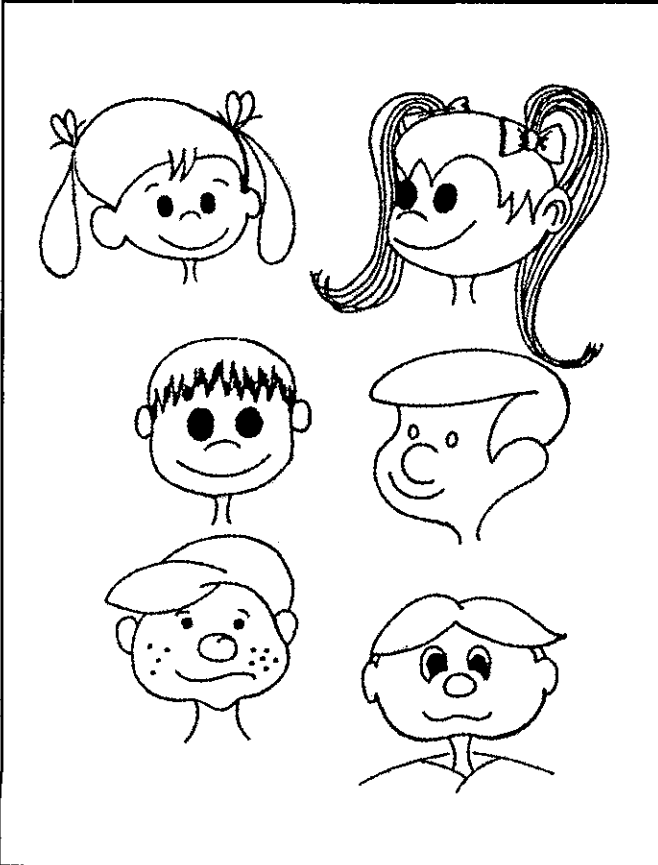
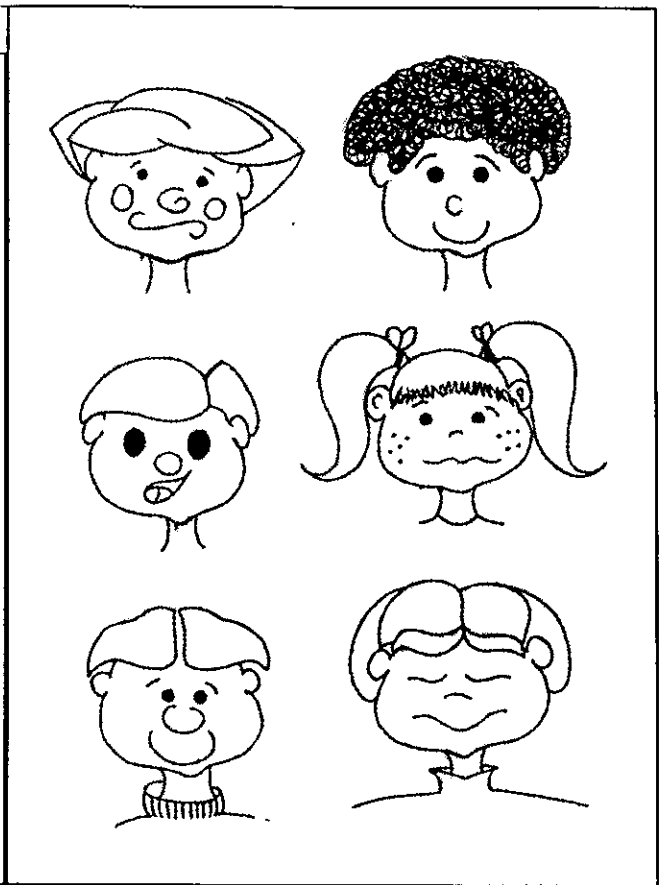
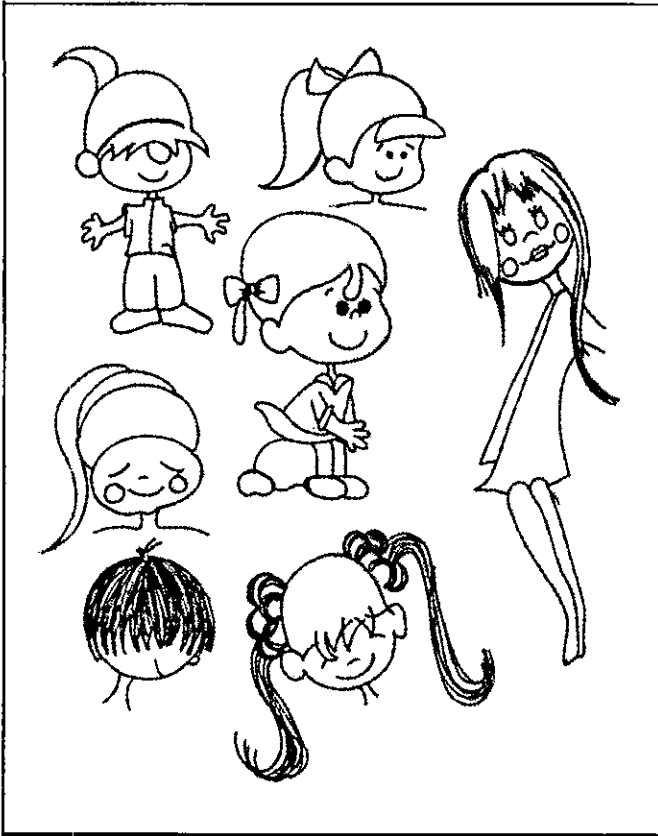
Propuestas de Slogan:

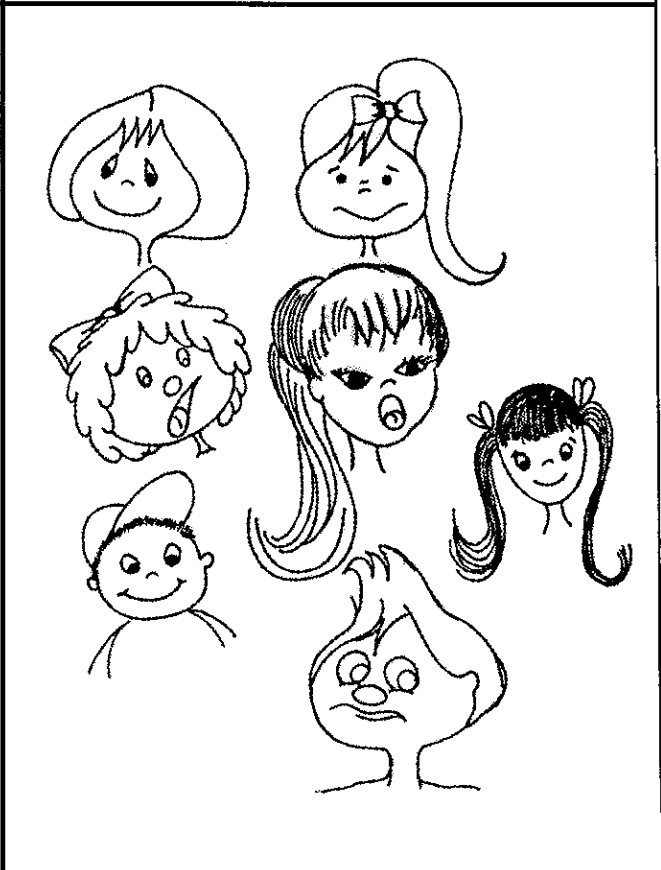
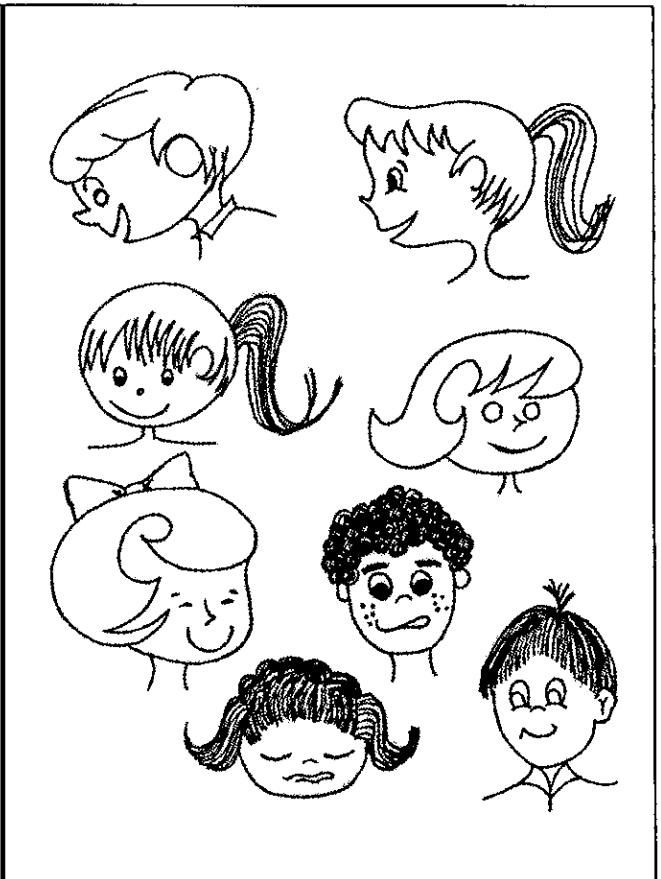
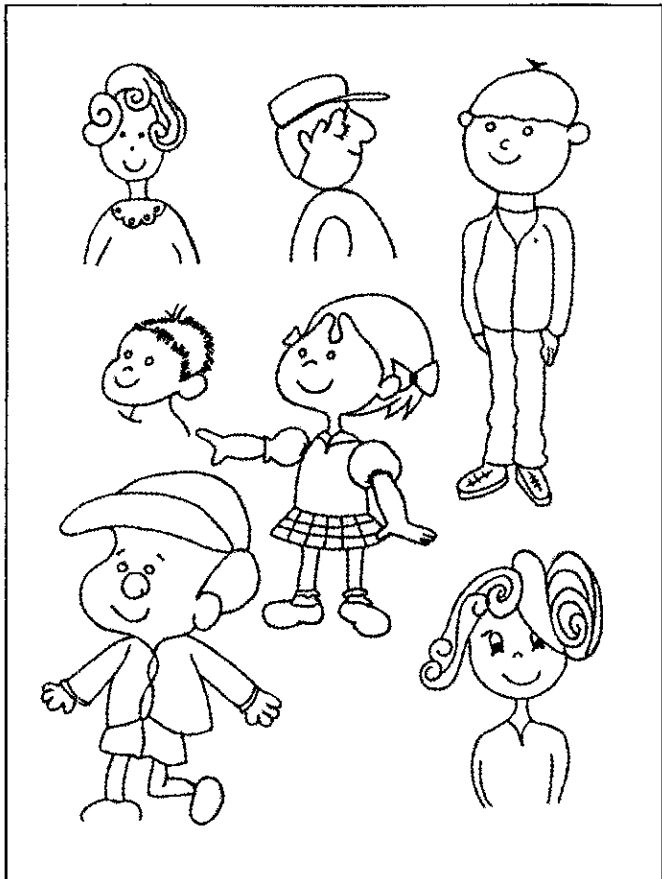
1. La diabetes no es un obstáculo... es un motivo para luchar.
2. Si eres un niño con diabetes, aprende lo que puedas de ella y esfuérate.
3. El padecer una enfermedad como la diabetes no es malo... lo malo está en que no te cuides.
4. Te gusta jugar, saltar y cantar... aunque tengas diabetes nada de esto tienes que abandonar.

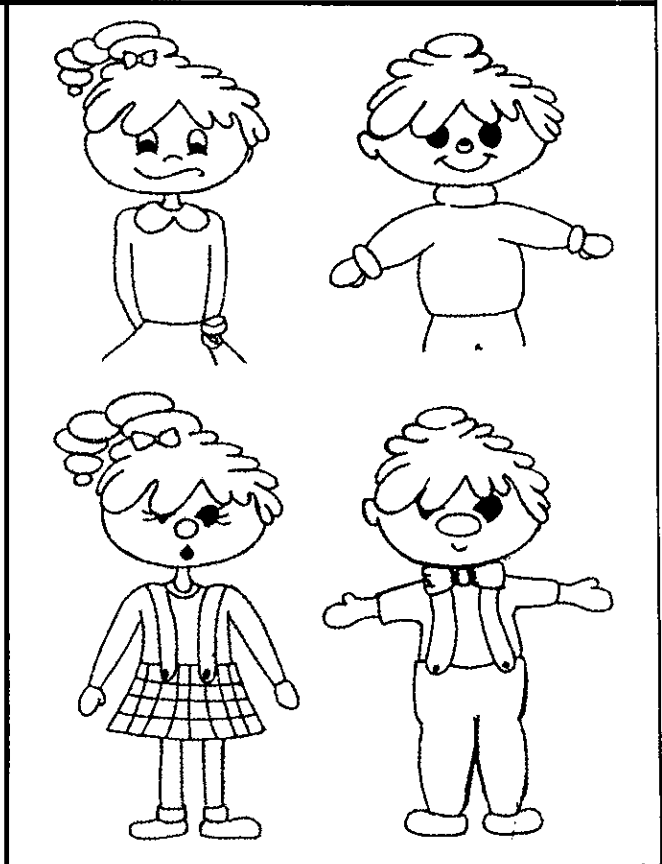
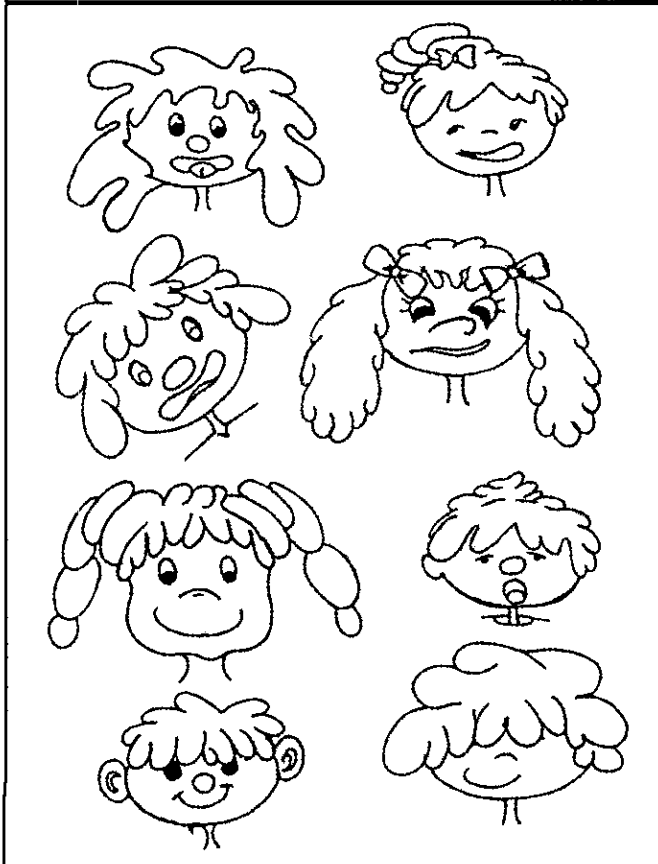
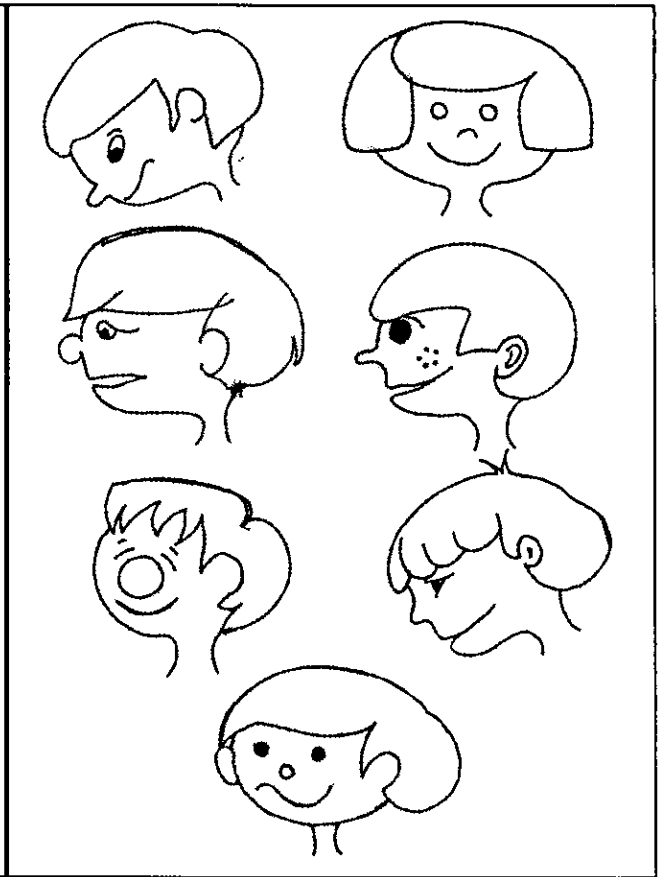
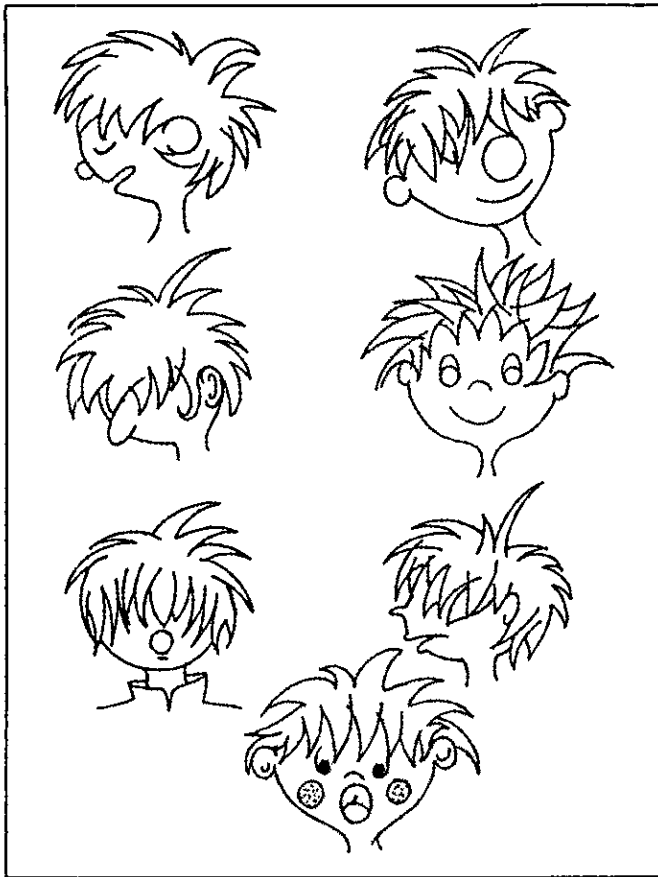
5. Tienes diabetes pero te gusta jugar, saltar y cantar... si te controlas, nada de esto tienes que olvidar.
6. De muchas cosas me tengo que enterar y a la diabetes "yo" voy a controlar.
7. Con todas mis fuerzas voy a luchar y a la diabetes voy a controlar.
8. Yo padezco diabetes, lo tengo que aceptar y hacer lo mejor posible para poderla controlar.
9. Ayúdame y te podré ayudar haz lo posible por controlar tu diabetes y tú vida cambiara.
10. La diabetes te ayudara... a tú cuerpo cuidar.
11. Soy un niño diabético y "yo" aprendo a mi cuerpo cuidar.
12. Mi salud estoy aprendiendo a cuidar y a la diabetes "yo" tengo que controlar.
13. Con la diabetes no debes jugar y tu azúcar debes controlar.
14. El azúcar es deliciosa... pero en tu sangre no debe estar.
15. Me gustan los dulces que a mi cuerpo pueden dañar, pero como soy diabético mi azúcar voy a controlar.
16. Si eres un niño diabético, trata a los adultos escuchar, haz ejercicio, sigue tu dieta, ponte la insulina y el azúcar podrás controlar.
17. Dieta insulina y ejercicio... son las armas para a la diabetes controlar.
18. Si quieres toda tu vida sonreír, el azúcar y las complicaciones debes combatir.
19. Amiguito... ¡Cuida tú salud!, la diabetes es una enfermedad que puedes controlar.
20. Me gusta saber... que aún siendo un niño diabético ¡puedes estar bien!.
21. Si tu tienes diabetes, la alimentación, el ejercicio y la insulina te pueden ayudar.

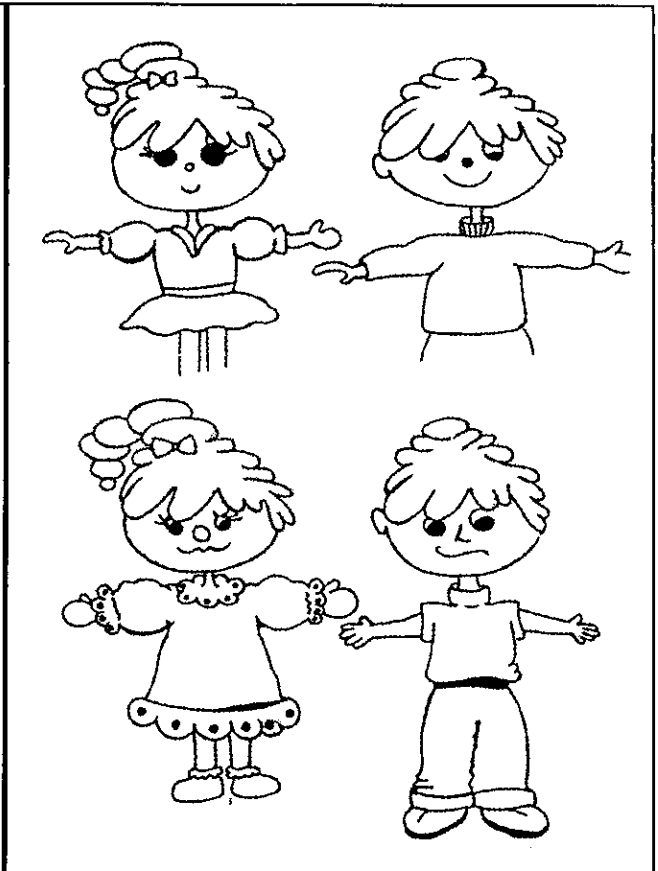
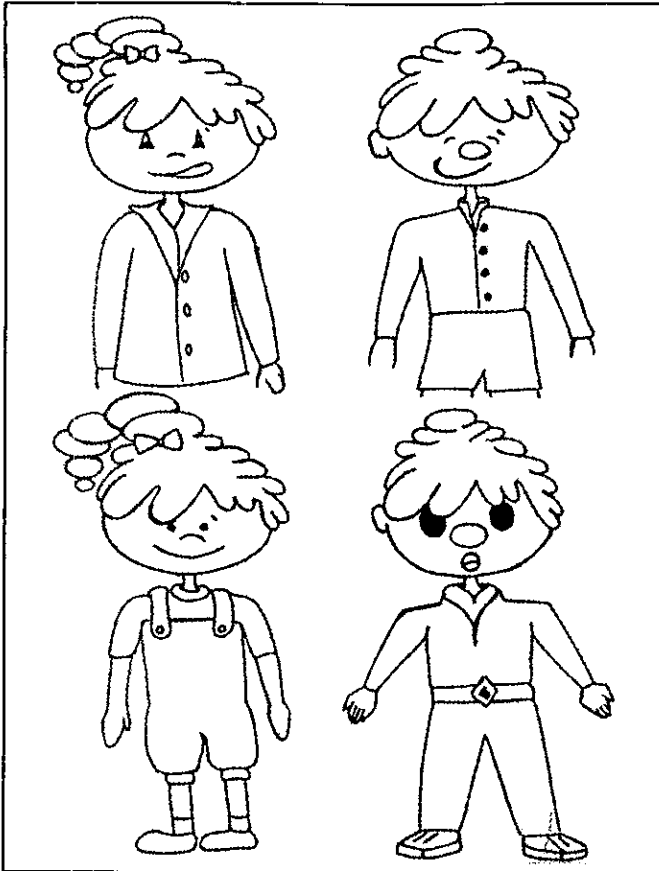
22. Si eres un niño muy dulce, te tienes que cuidar, porque hay complicaciones que debes evitar.
23. Si sigues mis consejos podrás estar bien y el azúcar en tu sangre puedes controlar.
24. Estoy aprendiendo que con mi salud no tengo que jugar y con muchas ganas la diabetes voy a controlar.
25. Si tu mismo te quieres ayudar... a la diabetes debes controlar.
26. Es la diabetes una enfermedad, muy peligrosa sin controlar.
27. Es la diabetes una enfermedad, que hace que a tu salud tengas que cuidar.
28. Es tu salud algo importante que debes valorar, te hace luchar con empeño para a tu diabetes controlar.
29. Eres un niño y sabemos que te gusta jugar, pero hay algo que no puedes olvidar... y es que a tu diabetes tienes que controlar.
30. Busca en tu vida poder triunfar y todos sabemos que el camino correcto es a tu diabetes poder controlar.
31. La diabetes es una enfermedad que a cualquiera nos puede dar, pero lo más importante es saberla controlar.
32. Por mi salud tengo que luchar y yo a la diabetes voy a controlar.
33. Busco a la diabetes controlar y es por ello que me tengo que educar.
34. Así como nos gusta jugar, los niños tenemos que recordar, que a la diabetes hay que controlar.
35. En la escuela siempre me dejan tarea para realizar, pero mi tarea en la vida... es a la diabetes controlar.
36. La vida tiene inconvenientes y en tu caso sabemos que es la diabetes.
37. Piensa que tu salud es importante y si padeces diabetes tienes que aprender a cuidarte.
38. Es la diabetes una enfermedad muy importante que con el tiempo debes aprender a cuidarte.
39. Diabético soy, pero cuidándome por la vida tranquilo voy.

Bocetos.









Te gusta jugar saltar y cantar ...aunque tengas diabetes, nada de esto tienes que abandonar.

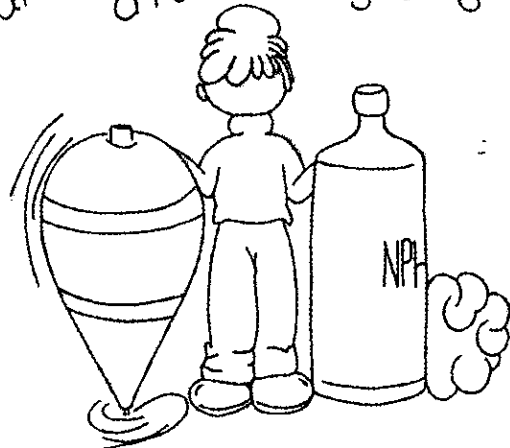


Te gusta jugar,
saltar y cantar...
aunque tengas
diabetes



nada de esto tienes
que abandonar

Te gusta jugar, saltar y
cantar... aunque tengas y
diabetes



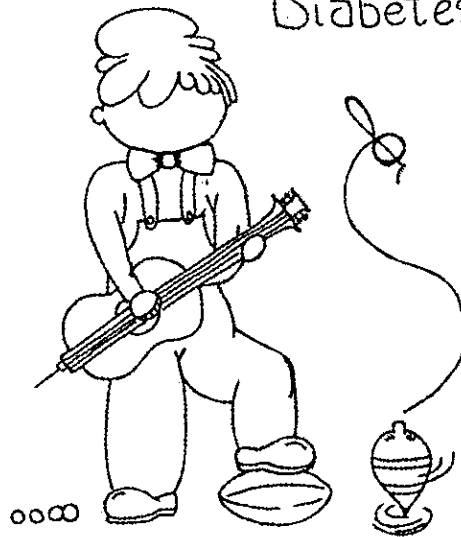
nada de esto tienes
que abandonar

Te gusta jugar, saltar
y cantar... aunque tengas
diabetes



nada de esto tienes
que abandonar

Te gusta jugar, saltar y
cantar... aunque tengas
Diabetes



nada de esto tienes
que abandonar

Te gusta jugar, saltar y cantar
... aunque tengas diabetes
nada de esto tienes que



abandonar

te gusta jugar, saltar y
cantar... aunque tengas
diabetes.

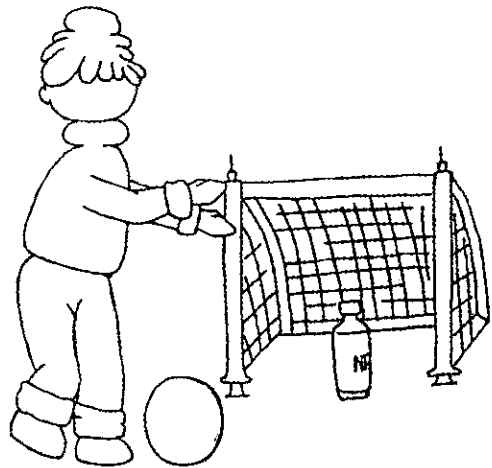


nada de esto tienes
que abandonar.

te gusta jugar, saltar y
cantar... aunque tengas
diabetes, nada de esto
tienes que abandonar.

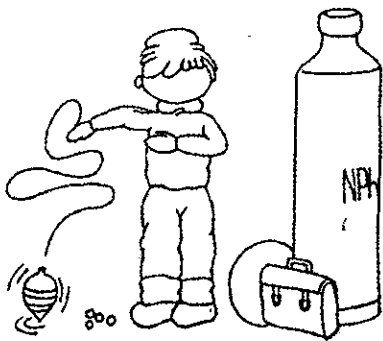


Te gusta jugar, saltar y cantar
... aunque tengas diabetes



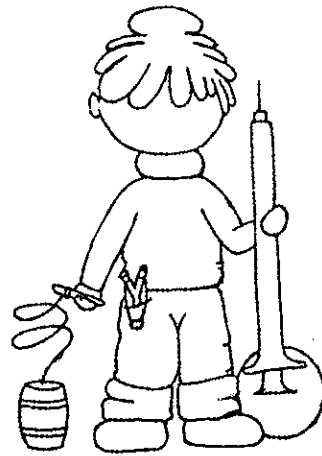
nada de esto tienes que
abandonar

Te gusta
jugar, saltar y cantar...
aunque tengas diabetes



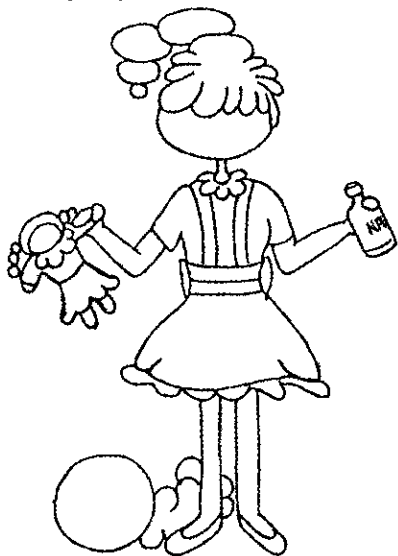
nada de esto
tienes que abandonar

Te gusta jugar, saltar y
cantar... aunque tengas diabetes,



Nada de esto tienes que
abandonar

TE GUSTA JUGAR, SALTAR Y
CANTAR...



AUNQUE TENGAS DIABETES
NADA DE ESTO TIENES
QUE ABANDONAR.

Te gusta jugar, saltar y
cantar... aunque
tengas diabetes



nada de esto, tienes
que abandonar.

**¡Te gusta jugar, saltar y cantar!
Aunque tengas diabetes...**



**Nada de esto
tienes que abandonar**

PRODINDE I.A.P.

Fundación Pro Diabetico Insulino Dependiente
Antillas #617, Col. Portales, México D.F., Tel. y Fax: 5539 7500



**¡Te gusta jugar, saltar y cantar!
Aunque tengas diabetes...**



**Nada de esto
tienes que abandonar**

PRODINDE I.A.P.

Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente
Antillas #617, Col. Portales, México D.F., Tel. y Fax: 5539 7500



**¡Te gusta jugar, saltar y cantar!
Aunque tengas diabetes...**



**Nada de esto
tienes que abandonar**

PRODINDE I.A.P.

Fundación Pro Diabetico Insulino Dependiente
Antillas #617, Col. Portales, México D.F., Tel. y Fax: 5539 7500



**¡Te gusta jugar, saltar y cantar!
Aunque tengas diabetes...**



**Nada de esto
tienes que abandonar**

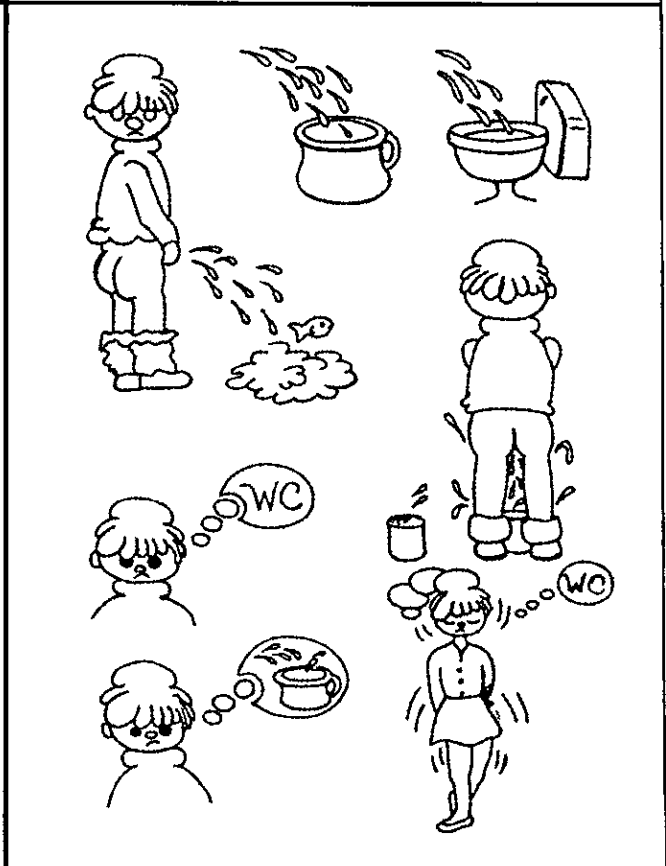
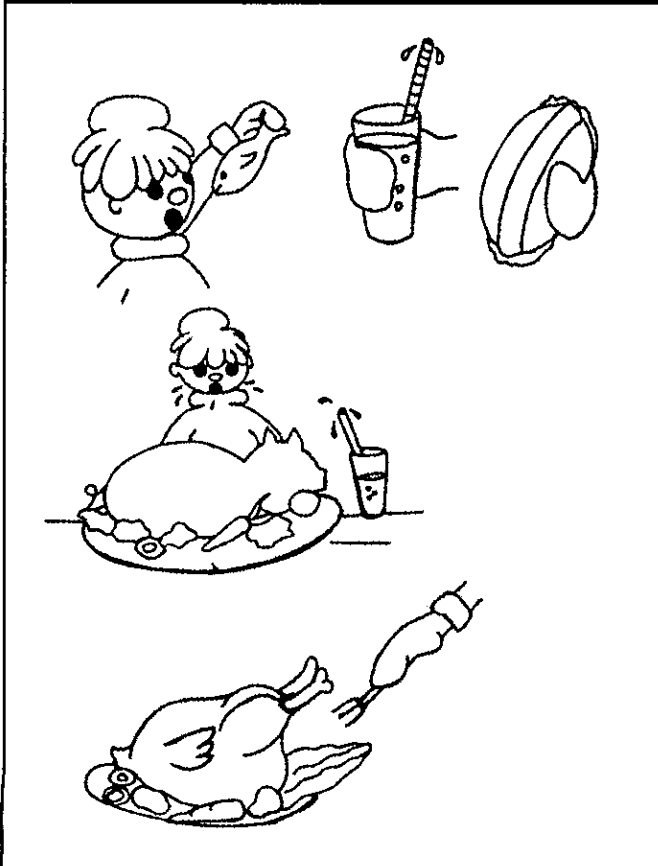
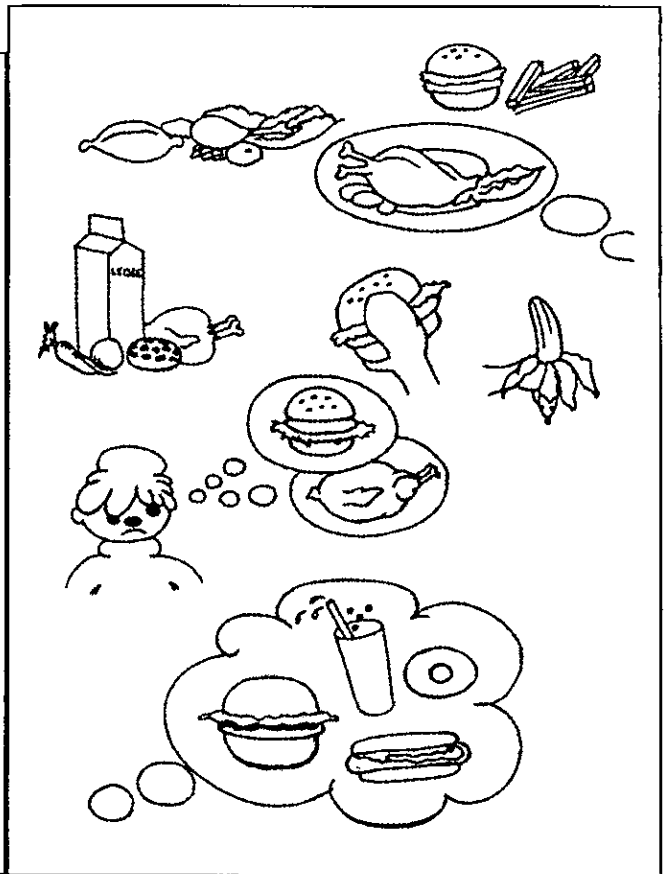
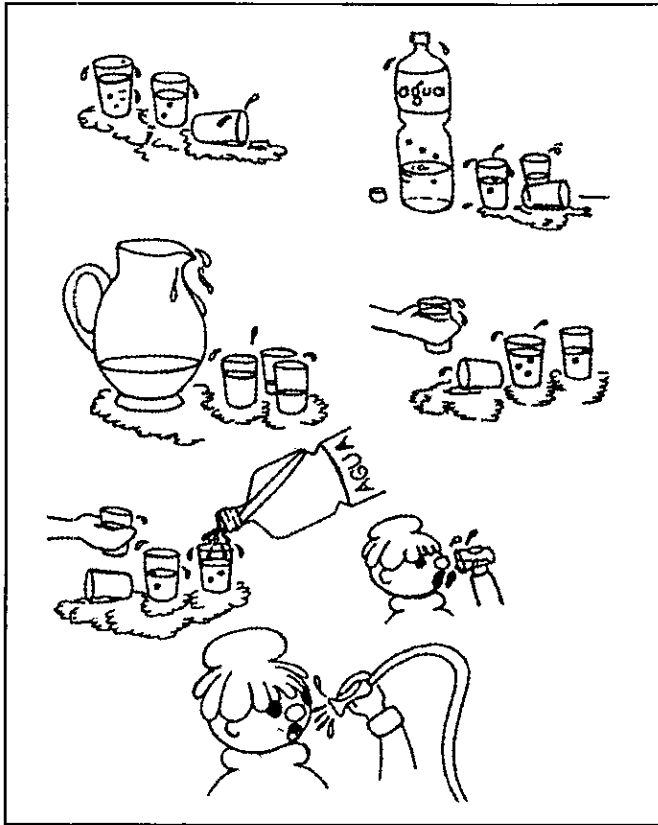
PRODINDE I.A.P.

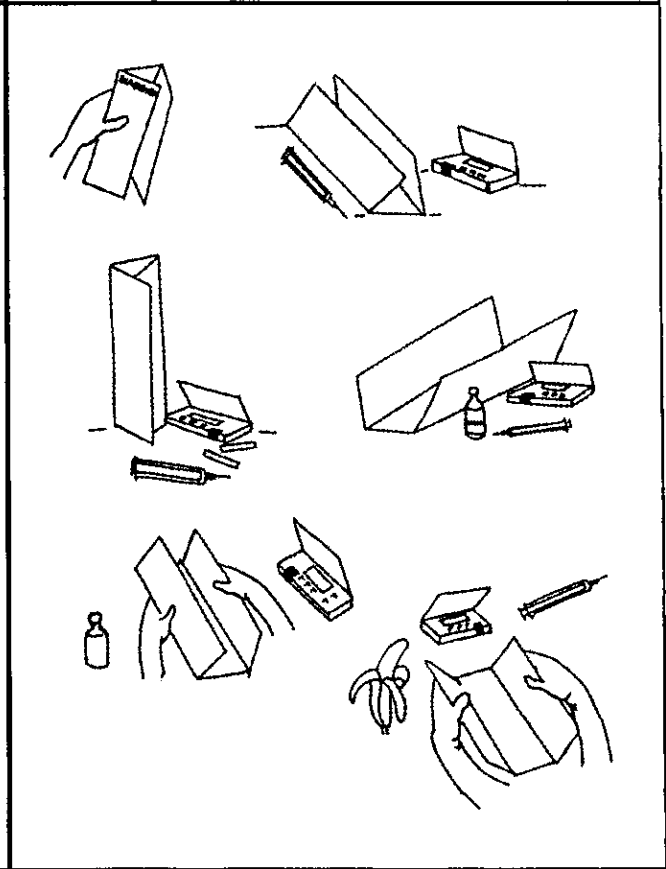
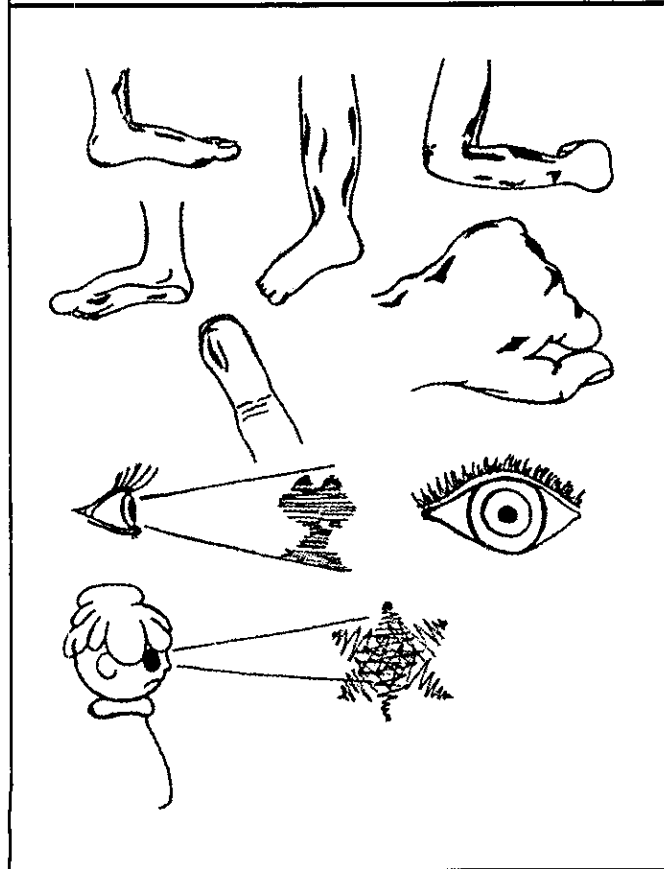
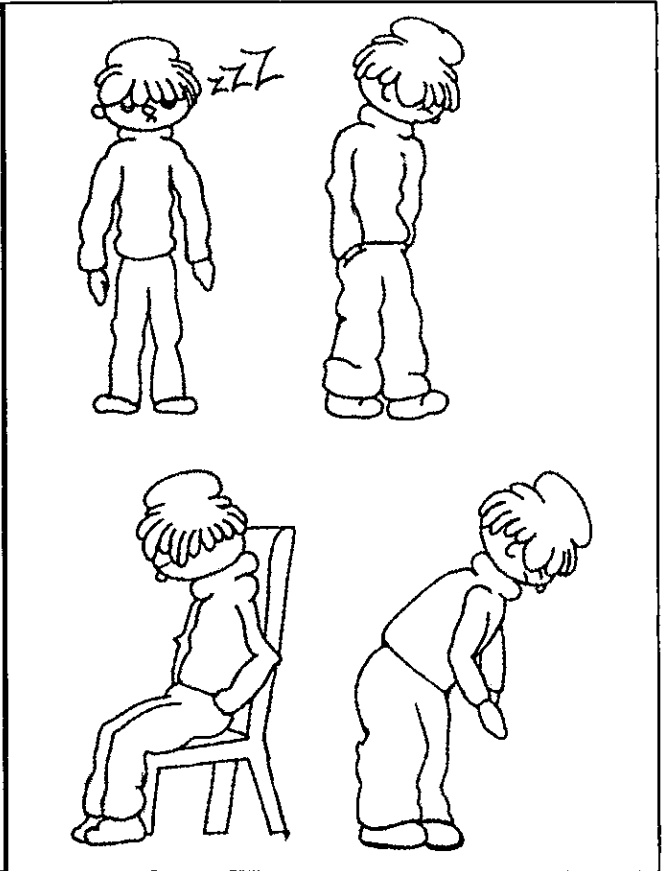
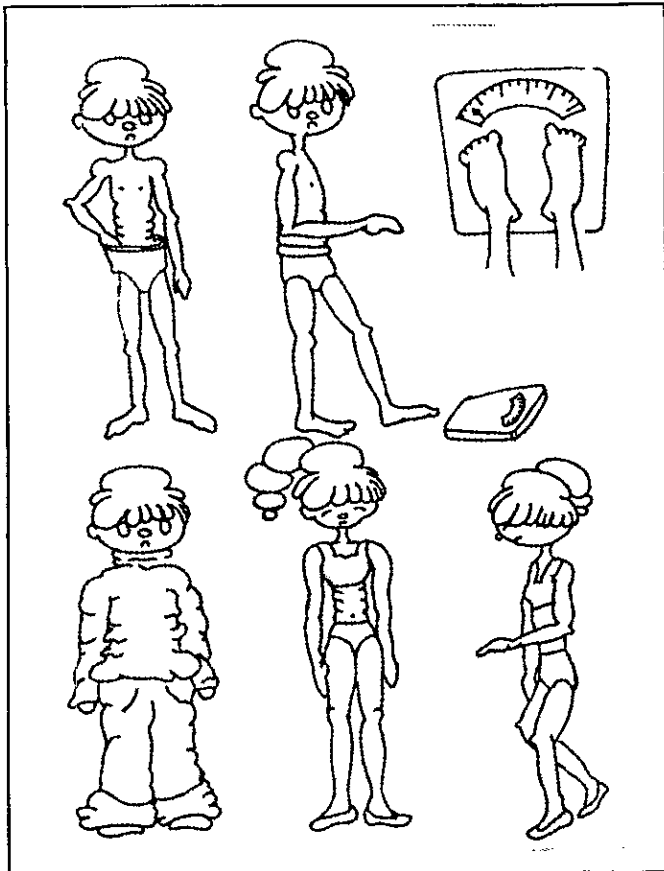
Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente

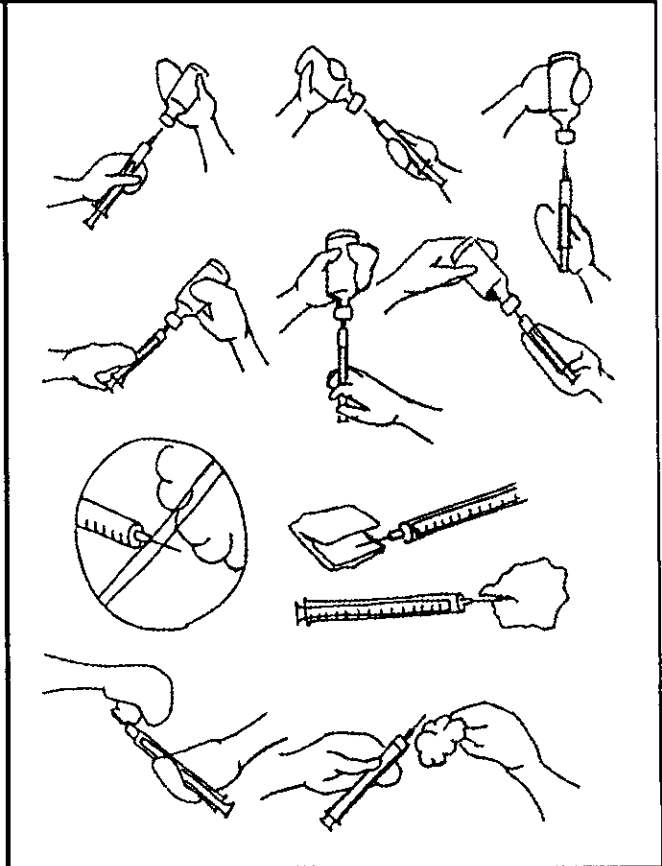
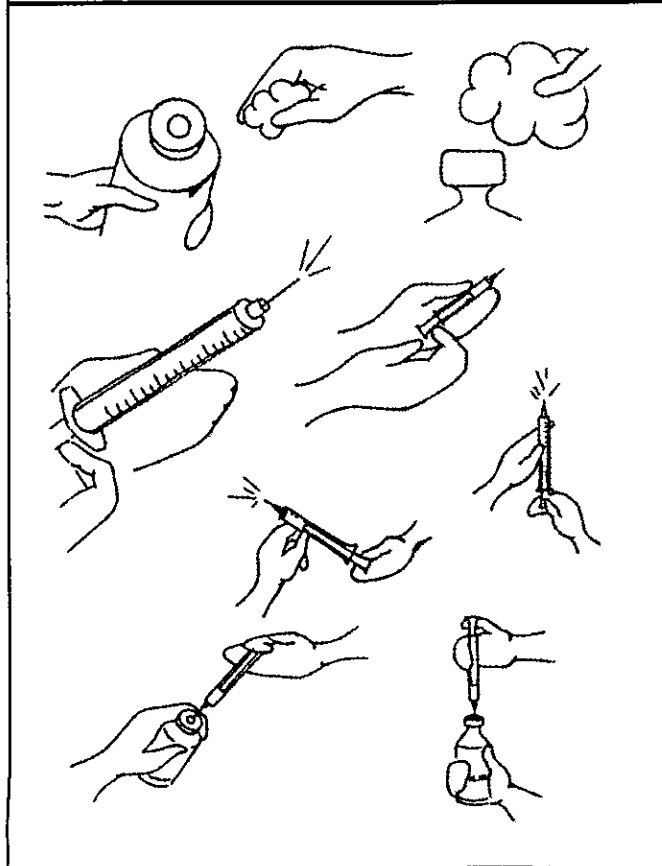
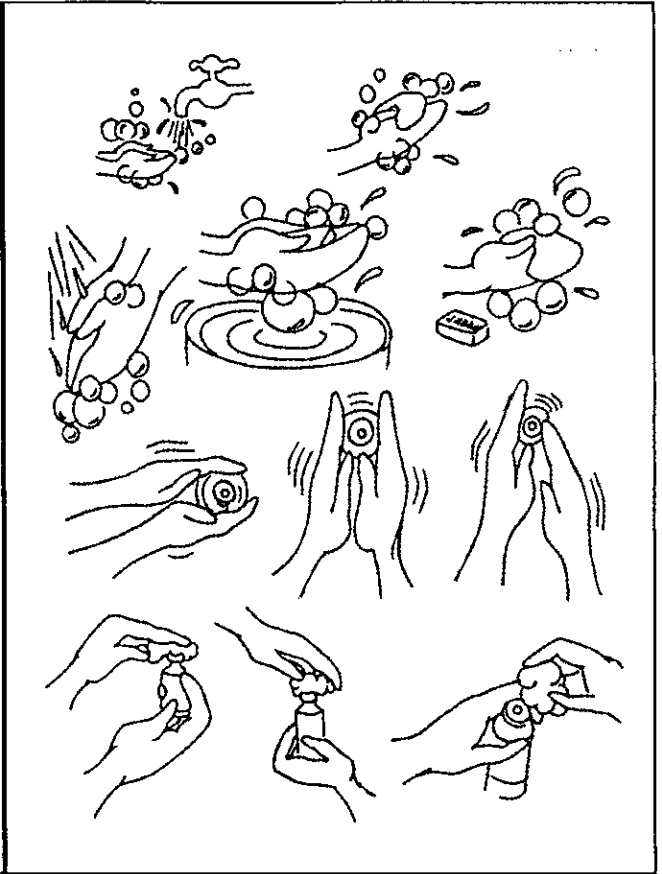
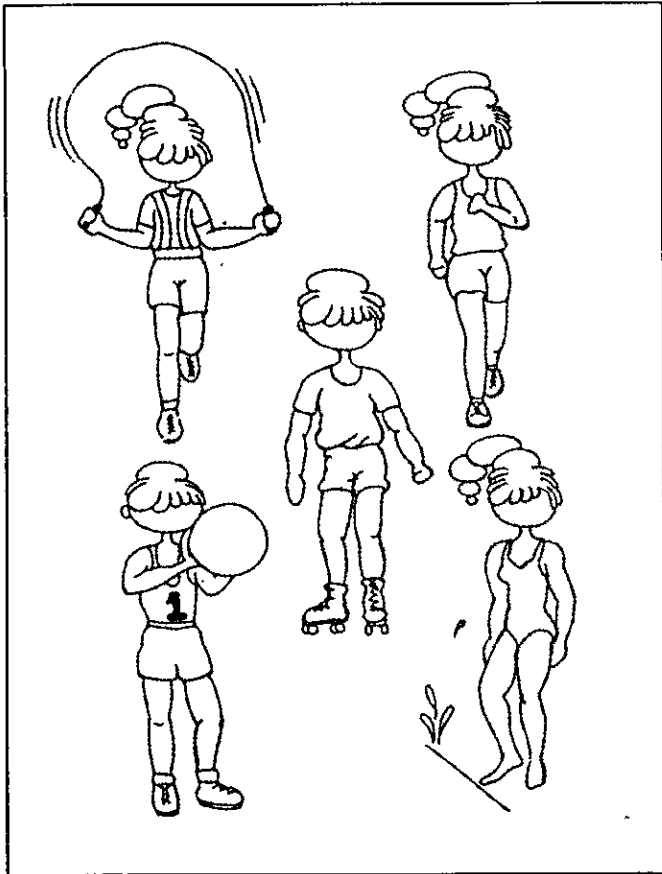
Antillas #617, Col. Portales, México D.F., Tel. y Fax: 5539 7500

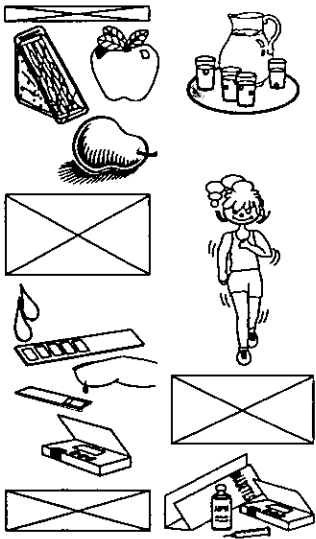
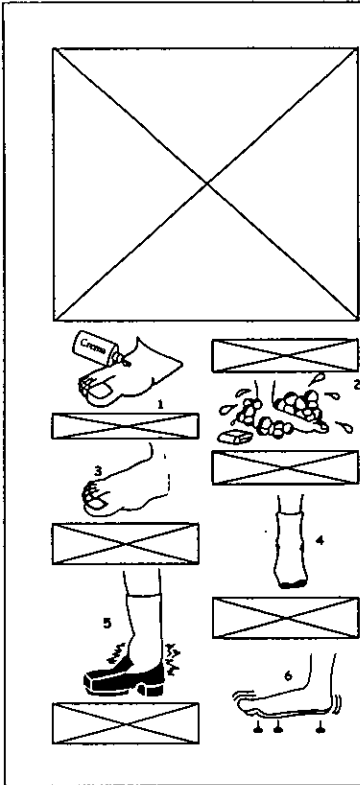


Bocetos.







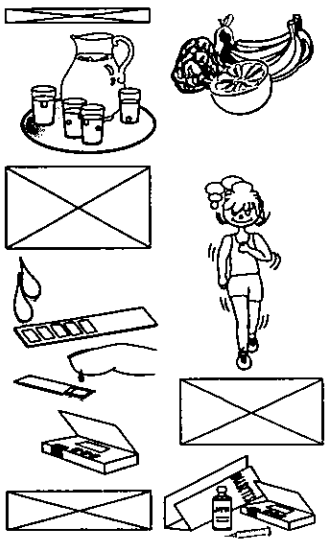
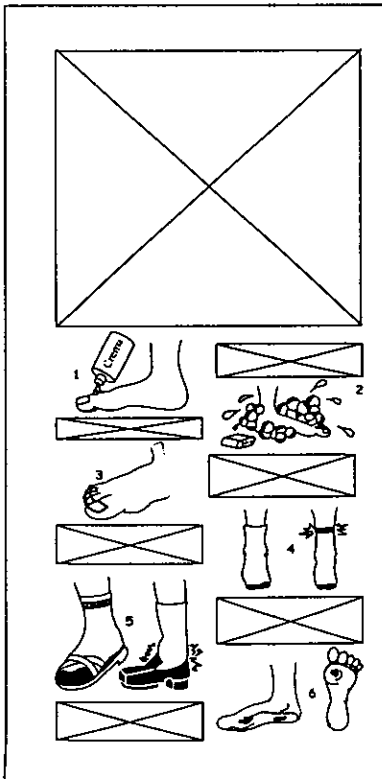


PRODINDE
 Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente
 INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA PRIVADA
 Antillas # 617, Col. Portales, México D.F.
 Tel. Y Fax.: 5539 7500

PRODINDE
 Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente

**DIABETES MELLITUS
 INSULINO DEPENDIENTE**

INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA PRIVADA



PRODINDE
 Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente
 INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA PRIVADA
 Antillas # 617, Col. Portales, México D.F.
 Tel. Y Fax.: 5539 7500

PRODINDE
 Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente

**DIABETES MELLITUS
 INSULINO DEPENDIENTE**

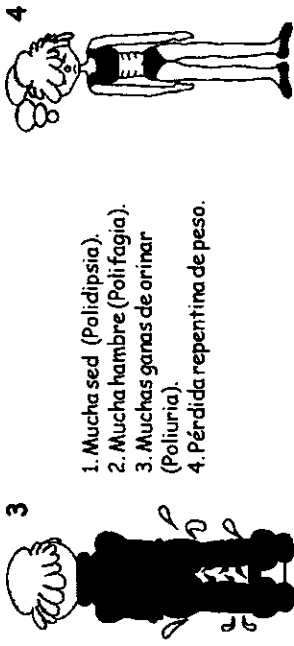
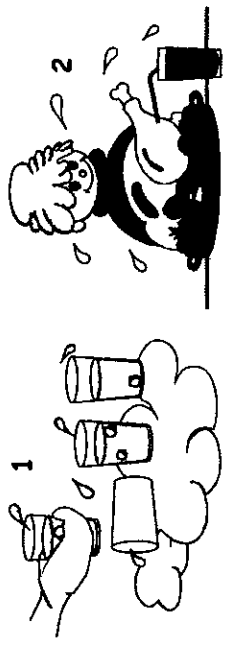
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA PRIVADA

DIABETES MELLITUS INSULINO DEPENDIENTE (TIPO 1):

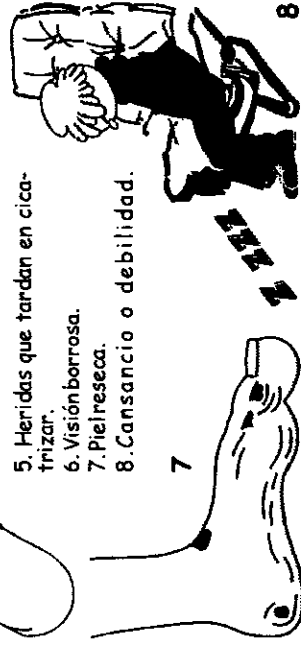
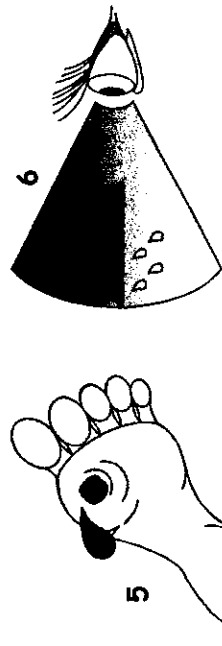
Es un padecimiento incurable (crónico) que se caracteriza por una gran cantidad de azúcar en la sangre por falta de insulina. Es común en niños y jóvenes, no hay producción de insulina y es por ello que a este tipo de diabético se le llama también Insulino Dependiente porque necesita de la aplicación diaria de insulina para poder vivir.

La **Insulina** es una hormona producida por las células beta en el páncreas, que al subir los niveles de azúcar en la sangre se libera para controlarla.

SÍNTOMAS: son algunos efectos que se sienten por traer altos los niveles de azúcar en la sangre. Y estos son:



1. Mucha sed (Polidipsia).
2. Mucha hambre (Poli-fagia).
3. Muchas ganas de orinar (Poliuria).
4. Pérdida repentina de peso.

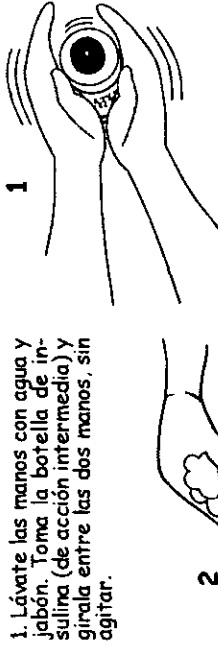


5. Heridas que tardan en cicatrizar.
6. Visión borrosa.
7. Piel reseca.
8. Cansancio o debilidad.

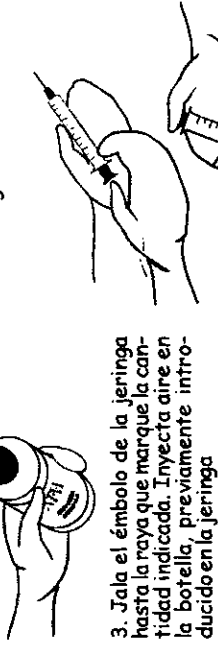
CONTROL: El niño con diabetes necesita controlar su padecimiento por medio de:

A) Medicación (Insulina): Es importante la aplicación de insulina diariamente, en el horario y cantidad indicada, que aprendas la manera correcta de preparar la jeringa, así como de inyectarte para evitar que te lastimes o algún riesgo de infección, tomando en cuenta que estas actividades son tu responsabilidad. La insulina debe de ser inyectada directamente debajo de la piel en los brazos, piernas, nalgas y alrededor del ombligo.

COMO PREPARAR LA JERINGA:

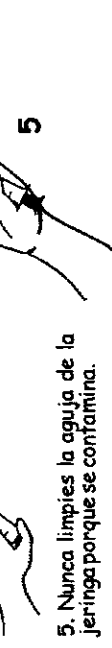


1. Lávate las manos con agua y jabón. Toma la botella de insulina (de acción intermedia) y gírala entre las dos manos, sin agitar.



2. Desinfecta la tapa de la botella con un algodón humedecido.

3. Jala el émbolo de la jeringa hasta la raya que marque la cantidad indicada. Inyecta aire en la botella, previamente introducido en la jeringa.



4. Jala insulina en la cantidad que tu médico te halla indicado. Saca la jeringa manteniendo el fondo del frasco hacia arriba cuidando no tocar la aguja.

5. Nunca limpies la aguja de la jeringa porque se contamina.

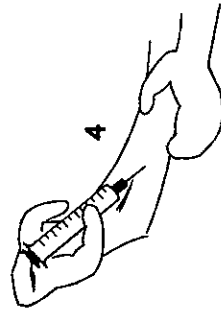
COMO INYECTARSE

1. Selecciona el lugar donde aplicarás la inyección y toma la piel entre los dedos simulando un pellizco.

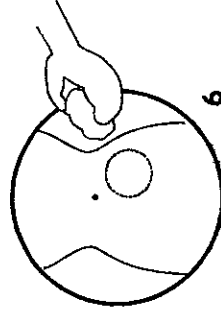


2. Limpia con agua y jabón.

3. Introduce la aguja de la jeringa preparada en la piel a 45°.



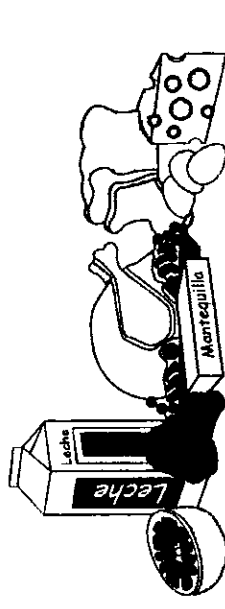
4. Introduce el líquido empujando el émbolo de la jeringa.



5. Saca la aguja de la piel en el mismo ángulo en que se introdujo.

6. Limpia el área inyectada sin presionar.

B) Alimentación: Esta tiene que ser igual a la de un niño normal, los alimentos deben de ser diversos (verduras, frutas, carne, leche, huevos, pan, cereales, grasas, etc.), equilibrados y en las cantidades indicadas.



Es importante:

Evitar los alimentos como: dulces, pasteles, helados, mermeladas, refrescos, jugos, "comida chatarra" etc.

COMPLICACIONES: Un mal control del azúcar puede causar daños a muchas partes del cuerpo en poco o mucho tiempo.

Agudas: Aparecen en poco tiempo.

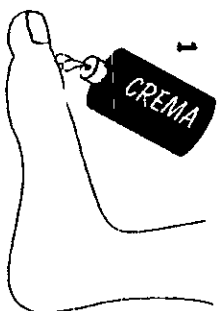
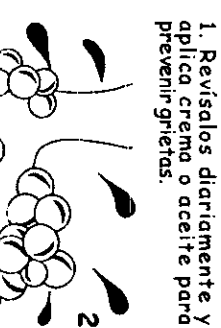
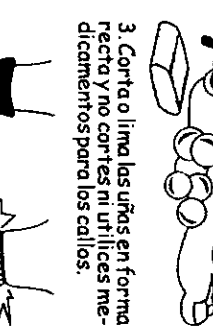
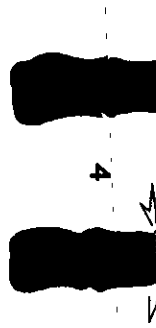


- Hipoglucemia (Baja del azúcar en la sangre).
- Hiperglucemia (Niveles altos de azúcar en la sangre).
- Cetoadicidosis (Es producida por traer alta el azúcar y se caracteriza por la presencia de cetonas en la orina).
- Coma diabético (pérdida del conocimiento por tiempo indefinido).

Crónicas: Se producen poco a poco.

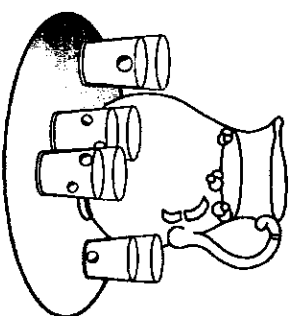
- Daño en los riñones (Nefropatía).
- Lesiones en el sistema nervioso (Neuropatía).
- Daño severo en los ojos o pérdida de vista (Retinopatía).
- Daño en las arterias y en el corazón.
- Pie diabético.

CUIDADOS EN LOS PIES:

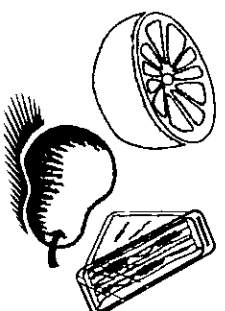
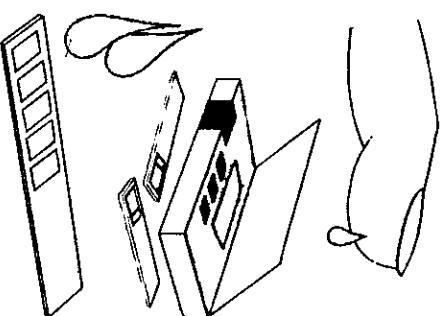
El cuidado que se le dé a los pies es muy importante, porque puede evitar serios problemas que puedan no dejarte caminar, correr o saltar.

-  1. Revisalos diariamente y aplica crema o aceite para prevenir grietas.
-  2. Lávalos y sécalos muy bien, principalmente entre los dedos.
-  3. Corta o lima las uñas en forma recta y no cortes ni utilices medicamentos para los callos.
-  4. Utiliza medias o calcetines que no te queden apretados ni a la altura de la rodilla.
-  5. Nunca camines descalzo y utiliza zapatos que no estén rotos o te queden apretados.
-  6. Trata de evitar golpes que te puedan lastimar la piel.

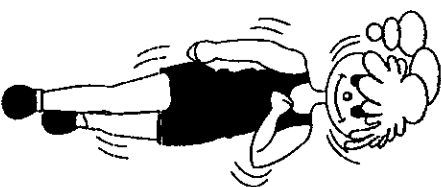
Tomar mucho agua simple.



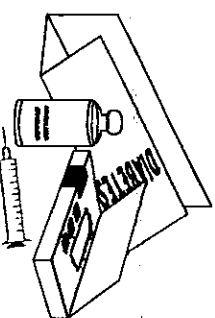
C) Ejercicio: El ejercicio físico hace que disminuya el azúcar en la sangre y reduce la necesidad de insulina, debe ser proporcional de acuerdo a los requerimientos del niño.




Cuando se hace ejercicio, comer un alimento extra (de preferencia fruta o verdura).



D) Monitoreo: La revisión frecuente de los niveles de azúcar en sangre y cetonas en orina, permite controlar mejor la diabetes para evitar complicaciones.



E) Educación: Es necesario conocer varios aspectos sobre la diabetes para llevar a cabo un buen control en el tratamiento.

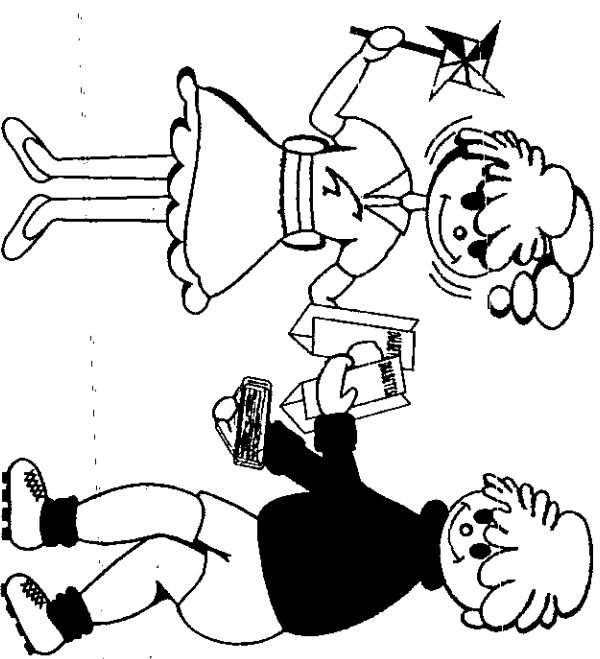
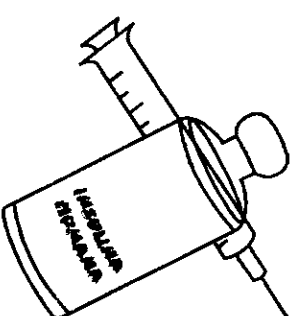


PRODINDE

Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente
 INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA PRIVADA
 Antillas # 617, Col. Portales, México D.F.,
 Tel. y Fax.: 5539 7500

PRODINDE

Fundación Pro Diabético Insulino Dependiente



**DIABETES MELLITUS
 INSULINO DEPENDIENTE**



INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA PRIVADA



Por medio de una propuesta de diseño se soluciona un problema de comunicación social a través de soportes gráficos que dadas sus características económicas, estructurales y funcionales, resultan ser los más adecuados para los niños con diabetes mellitus insulino dependiente de 9 a 12 años de edad. Este proyecto se basa en los principios del diseño gráfico, en especial del diseño editorial, en donde se transmite información creando, organizando, y distribuyendo imágenes y textos.

La necesidad primordial de Prodinde es transmitir información específicamente a los niños con diabetes mellitus insulino dependiente, como es, la definición, pasos que se deben seguir para la preparación y aplicación de la insulina, los elementos indispensables para un buen control, etc., es por ello que se aporta el diseño de un folleto informativo que abarca estos aspectos, introduciendo ilustraciones a color con las que se identifica el receptor, basadas en una retícula que nos distribuye los elementos armónicamente en nuestro formato. El cartel semejante al folleto por su distribución formal, basado en una sección áurea y que contiene ilustraciones y tipografía. Esto nos

demuestra que en el diseño podemos encontrar lineamientos para la distribución de formas (gráficos y textos) en un formato.

Empleamos la metodología de Bruno Munari, la cual nos permite organizar la información y aplicar un proceso metodológico para el desarrollo del proyecto gráfico. El diseño es una disciplina formal que sigue un proceso metodológico para la realización de una propuesta, crea y distribuye elementos *socioestetizados* dentro de un espacio (formato), basándose en principios y en una investigación para contextualizar el fondo y la forma de los soportes de comunicación visual.

El objetivo general (Difundir a través de los soportes informativos, el problema y control de la diabetes mellitus insulino dependiente en niños de 9 a 12 años) de la presente investigación se cumple en la medida que se desarrolla el trabajo de investigación y se presenta a un grupo de niños (receptores de los soportes comunicacionales) que los encuentran atractivos identificándose con ellos.

Al mezclar el juego con las inyecciones y el frasco de insulina, visualizan de una manera menos drástica lo que conlleva su padecimiento como, cuidarse, inyectarse, monitorearse, etc. y les está transmitiendo que se trata de niños activos que no deben restringirse, en la realización de ciertas actividades, solo cuidarse, es decir, de niños que tienen un padecimiento que no les impide jugar y divertirse, y que por el contrario, estas actividades, son partes importantes para su desarrollo y salud. Al resultarle aliciente la manera

como se presenta la forma de inyectarse o preparar una jeringa, el niño acepta más fácilmente el hecho de que lo tiene que hacer y a la larga se acostumbra formándose una rutina logrando así la optimización de calidad de vida.

Este proyecto aporta a la sociedad y en particular a Proinde, ya que al funcionar como apoyo a los familiares, educadores y médicos, en la educación del niño diabético, valiéndose de soportes directos y accesibles (en el sentido económico y de distribución) y de gráficos que atraen la atención y dan paso al recuerdo para provocar una reacción (una reacción que podemos considerar como positiva: la aceptación, retención y aplicación de los conocimientos adquiridos).

Es importante que la información médica este en manos del diabético, en donde se requiere de un control disciplinado, este y sus familiares se ayudan a través de los conocimientos que adquieren asistiendo a pláticas, congresos y principalmente por medios impresos; los soportes informativos funcionan como puntos de apoyo o mejor dicho como vehículos de comunicación dentro de la sociedad debido al gran número de individuos los cuales necesitan que les llegue la información.

Con los avances tecnológicos, el diseñador emplea nuevos espacios de comunicación visual, como la página electrónica o web, que al igual que los medios impresos *tradicionales*, como el cartel y el folleto, comparten los postulados del diseño editorial y se generan con la intención de cubrir una necesidad de comunicación visual

adaptando su forma y contenido a las características específicas del receptor. El diseño no solo permite satisfacer necesidades comerciales, también requerimientos sociales y nos acerca al lado humano.

El diseñador juega un papel social al funcionar como vía o canal entre el emisor (institución o empresa) y el receptor (sociedad), aglutina y procesa ideas convirtiéndolas en mensajes que transmite apoyándose en imágenes visuales, y las pone al servicio de la sociedad; funcionaliza los productos industriales, la información, el entretenimiento, los utensilios, la habitación y los lugares públicos. Desde un enfoque sociocultural el diseñador incluye y moldea las ideas del hombre valiéndose de la estética y la modernización a través de los objetos y los productos tecnológicos.

Esperando que este proyecto, por muy sencillo o pequeño que parezca, ayude de alguna manera aquellos niños que por desgracia les toco vivir con una enfermedad, como es la diabetes mellitus insulino dependiente, la cual no es fácil de controlar y de llevar, pero que con educación, información, esfuerzo y ganas de seguir adelante, disfruten plenamente de su vida, y que logren, la tranquilidad y satisfacción de la familia de tener junto a ellos, personas que desde pequeños haciendo conciencia de su enfermedad puedan desarrollarse como hombres responsables a pesar de las adversidades. Conciencia que gracias a los medios de comunicación se puede adquirir o reforzar.

CITAS.

CAPITULO I

- 1 Casey Arnold, Diabetes "Su Cura Natural", Editores Mexicanos Unidos, México 1993, P.P. 9-10.
- 2 Pérez Pasten L. Enrique, Manual del Diabético Insulino Dependiente, México 1987, Prefacio.
- 3 *Ibidem.*
- 4 *Ibidem.*
- 5 *Ibidem.*
- 6 *Ibidem.*
- 7 *Ibidem.*
- 8 *Ibidem.*
- 9 *Ibidem.*
- 10 *Idem*, Pág. 224.
- 11 *Idem*, Pág. 227
- 12 *Ibidem.*
- 13 *Ibidem.*
- 14 *Ibidem.*
- 15 Casey Arnold, *Op.Cit.*, Pág. 36
- 16 *Idem*, P.P. 28-29.
- 17 *Idem*, Pág. 32.
- 18 *Idem*, P.P. 48-50.
- 19 *Idem*, Pág. 51.
- 20 *Idem*, Pág. 40.
- 21 *Idem*, Pág. 29.
- 22 Casey Arnold, *Op.Cit.*, P.P. 9-10
- 23 *Idem*, Pág. 44.
- 24 *Idem*, Pág. 46.
- 25 *Idem* P.P. 215-216.
- 26 *Idem*, Pág. 212.
- 27 *Idem*, P.P. 213-214.
- 28 *Idem*, P.P. 216-217.
- 29 *Idem*, Pág. 220.
- 30 *Idem*, Pág. 60.

- 31 *Idem*, Pág. 61.
- 32 Gressor Magan, Diabetes "Su Cura Natural", Editores Mexicanos Unidos, México 1993, P.P. 9-10.
- 33 *Idem*, Pág. 9.
- 34 *Ibidem.*
- 35 Pérez Pasten L. Enrique, *Op.Cit.*, Pág. 66.
- 36 *Idem*, Pág. 68.
- 37 *Idem*, Pág. 80.
- 38 *Idem*, Pág. 131.
- 39 *Idem*, Prefacio.
- 40 *Idem*, Pág. 132.
- 41 *Idem*, Prefacio.
- 42 *Idem*, Pág. 133.
- 43 *Idem*, Pág. 143.
- 44 *Idem*, Pág. 169.
- 45 *Idem*, Pág. 175.
- 46 *Idem*, Prefacio.
- 47 *Ibidem.*

CAPITULO II

- 48 Smirnov - Leontiev, Enciclopedia de Psicología, Pág. 24.
- 49 *Idem*, Pág. 169.
- 50 *Idem*, P.P. 230 - 231.
- 51 Prieto Daniel, Vida Cotidiana - Diseño y Comunicación, U.A.M., Pág. 77.

CAPITULO III

- 52 Acha Juan, Arte y Sociedad Latinoamericana, Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1979, Pág. 234.
- 53 *Ibidem.*
- 54 *Idem*, Pág. 236.

- 55 López Castro Rafael, Segunda Bienal del Cartel en México, Diseño Gráfico, Instituto Nacional de Bellas Artes, Trama Visual, México, 1988.
- 56 *Ibidem*.
- 57 Turnbull T. Arthur, Comunicación Gráfica, Ed. Trillas, México D.F. 1990, Pág. 295.
- 58 Owen William, Diseño de Revistas, Ed. Gustavo Gili, México, Pág. 126.
- 59 Martínez Rodríguez Laura, "Función del Diseñador Gráfico en el Proceso de Elaboración de una Revista", Tesis.
- 60 Swan Alan, Como Diseñar Retículas, Ed. Gustavo Gili, Barcelona España 1990, Pág. 82.
- 61 Turnbull T. Arthur, *Op.Cit.*, Pág. 353
- 62 Cervantes Tinoco Marcela, "El Cartel y el Folleto Como Medios de Apoyo a la Compañía Cultural Ecológica Para la Comunidad Universitaria de la ENEP Acatlán", Tesis.
- 63 Turnbull T. Arthur, *Op.Cit.*, Pág. 295.
- 64 Sanders Norman - Berington William, Manual de Producción del Diseñador Gráfico, Ed. Gustavo Gili, Barcelona España, 1992.
- 65 Diccionario Enciclopédico Océano, Tomo II.
- 66 H. de la Mata Ignacio, Diccionario de la Comunicación, Ed. Paraninfo, Tomo I.
- 67 Gran Enciclopedia Larousse, Ed. Planeta.
- 68 Enciclopedia Ilustrada Cumbre, Ed. Cumbre, Tomo 6.
- 69 William H. Atrim - L. Dorr Eugene, Curso Práctico de Mercadotecnia "Publicidad", Mc. Graw - Hill, 1983.
- 70 Alastair Campbell, Manual del Diseñador Gráfico, Tellus S.A., Madrid - España, 1989.
- 71 Dalley Terence - Hermann Tursen, Guía Completa de Ilustración y Diseño, Blune Eds.
- 72 Lynn John, Como Preparar Diseños Para la Imprenta, Ed. Gustavo Gili.
- 73 H. de la Mota Ignacio, Diccionario de la Comunicación, Ed. Paraninfo, Tomo II, Pág. 156.
- 74 Gran Diccionario Enciclopédico Larousse, Ed. Planeta, Tomo 9.
- 75 Murray Ray, Manual de Técnicas, Ed. Gustavo Gili, Barcelona España 1980, Pág. 77.
- 76 Turnbull T. Arthur, *Op.Cit.*, Pág. 354.
- 77 *Idem*, Pág. 378.
- 78 Sanders Norman - Berington William, *Op.Cit.*, Pág. 41.
- 79 Martínez Rodríguez Laura, *Op.Cit.*, Tesis.
- 80 Sanders Norman - Berington William. *Op.Cit.*, Pág. 207.
- 81 Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, Selecciones de Reader's Digest, México 1979, Tomo II.
- 82 Apuntes.
- 83 Swan Alan, *Op.Cit.*, Pág. 353.
- 84 Cervantes García Gerardo, "Carteles Serigráficos Vinculados al Paisaje. Historia y Producción de Seis Municipios del Estado de Guanajuato.", Tesis.
- 85 Tubau Ivan, Dibujando Carteles, Ed. CEAC, Barcelona España.
- 86 Barnicoat John, Los Carteles "Su Historia y su Lenguaje", Ed. Gustavo Gili, Barcelona España, Pág. 29.
- 87 *Idem*, Pág. 48.
- 88 *Idem*, Pág. 152.
- 89 *Idem*, Pág. 155
- 90 Grandes Pintores del Siglo XX, "Picasso", Globus Comunicación, Barcelona 1995.
- 91 Barnicoat John, *Op.Cit.*, Pág. 131.
- 92 Acha Juan, *Op.Cit.*, Pág. 245.

- 93 Tubau Ivan, *Op.Cit.*, Pág. 115.
94 Sanders Norman - Berington William, *Op.Cit.*,
Pág. 174.

CAPITULO IV

- 95 Munari Bruno, Diseño y Comunicación Visual, Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1985,
Pag. 356.
96 Munari Bruno, ¿Cómo nacen los objetos?,
Ed. Gustavo Gili, Barcelona 1983, Pag. 19.
97 Munari Bruno, *Op.Cit.*, Pag. 39.
98 *Idem*, Pag. 46.
99 *Idem*, Pag. 50.
100 *Idem*, Pag. 52.
101 *Idem*, Pag. 58.
102 *Ibidem*.
103 Turnbull T. Arthur, *Op.Cit.*, Pag. 111.
104 *Ibidem*.
105 De Ventos Rubert - Richard Andre, Diseño ¿Por Qué?, Colección Punto y Línea, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España.
106 Manzini Ezio, La Materia de la Inversión "Materiales y Proyectos", Ediciones CEAC, Barcelona España, Pag. 31.
107 E. Kem Jerrold, Planificación y Producción de Materiales Audiovisuales, Ed, ILCE, México.
Pag. 35.
108 Aguilar Sahagún Guillermo, La Ciencia desde México, SEP, México 1995, Pag. 116.
109 *Idem*, P.P. 20 - 21.
110 *Idem*, Pag. 36.
111 Baroni Daniele, Diseño Gráfico, Ed. Folio, España, Pag. 19.
112 Dezart Louis, Técnicas de Dibujo para Ilustradores, Ed. Noriega Limusa, México 1991,
Pag. 24.

BIBLIOGRAFÍA.

Análisis General de los Fundamentos Teóricos de la Metodología del Diseño

Vilchis Esquivel Luz del Carmen A.

Tesis

ENAP- UNAM

México, 1986.

Arte y Sociedad Latinoamericana

(El producto artístico y su estructura)

Acha Juan

Ed. Fondo de Cultura Económica

México, 1979.

Así se Pinta un Cartel

Paramon José María

Ed. Fernando Torres

Barcelona España, 1968.

Carteles Serigráficos Vinculados al Paisaje, Historia y Producción de Seis Municipios del Estado de Guanajuato.

Cervantes García Gerardo

Tesis.

Carteles

“German Montalvo”

German Montalvo - Patricia Reyes

Imprenta Madero

México, 1994.

Claves Para la Creatividad

Hubert Jaouin

Ed. Diana

México, 1979.

Como Diseñar Retículas

Swan Alan

Ed. Gustavo Gili

Barcelona España, 1990.

Como Encargar Ilustraciones

Colyer Martín

Ed. Gustavo Gili

México, 1994.

¿Cómo Nacen los Objetos?

Munari Bruno

Ed. Gustavo Gili

Barcelona, 1983.

Como Preparar Diseños Para la Imprenta

Lynn John

Ed. Gustavo Gili

Barcelona España.

Comunicación Gráfica

Turnbull T. Arthur

Ed. Trillas

México D.F., 1990.

Curso Práctico de Mercadotecnia

“Publicidad”

William H. Atrim - L. Dorr Eugene

Mc. Graw - Hill, 1983.

Diabetes

“Su Cura Natural”

Arnold Casey

Editores Mexicanos Unidos

México 1993.

Diabetes

“Su Cura Natural”
Magan Gressor
Editores Mexicanos Unidos
México 1993.

Dibujando Carteles

Tubau Ivan
Ediciones CEAC
Ed. Fernández Torres
Barcelona España, 1979.

Diccionario de la Comunicación

Ignacio H. De La Mota
Ed. Paraninfo
Tomo I y II.

Diccionario Enciclopédico Océano

Tomo II.

Diccionario de Tipografía y del Libro

Desousa Hernández José
Ed. Paraninfo
México, 1992.

Diseño de un Cartel , Folleto y Diaporama Como

Medio de Apoyo del Programa Desarrollo

Integral de la Adolescencia

María de la Luz Sopeña
Tesis.

Diseñar Para el Mundo Real

Papanek Víctor
Ediciones H. Blume
España, 1977.

Diseño Gráfico

Baroni Daniele
Ed. Folio
España.

Diseño Gráfico

Swann Alan
Ed. Blume
Barcelona España, 1992.

Diseño Industrial

Bernard Lobach
Ed. Guastavo Gili
Barcelona España, 1981.

Diseño ¿Por Qué?

Colección Punto y Línea
Rubert de Ventos - Andre Richard
Ed. Gustavo Gili
Barcelona, España.

Diseño y Comunicación Visual

Munari Bruno
Ed. Gustavo Gili
Barcelona, 1985.

Diseño y Marketin

Swann Alan
Ed. Gustavo Gili
Barcelona España, 1991.

Diseño y Reproducción

Fioravante Giorgio
Ed. Gustavo Gili
Barcelona España, 1988.

El Cartel y el Folleto Como Medios de Apoyo a la Compañía Cultural Ecológica Para la Comunidad Universitaria de la ENEP Acatlán

Marcela Cervantes Tinoco
Tesis.

El Color en el Diseño Gráfico

Alan Swan
Ed. Gustavo Gili
Barcelona, España.

Enciclopedia de Psicología

Smirnov - Leontiev.

Enciclopedia Ilustrada Cumbre

Ed. Cumbre
Tomo 6.

Estrategias Para la Creatividad

Gary A. Davis - Joseph A Scott
Ed. Paidós.

Función del Diseñador Gráfico en el Proceso de Elaboración de una Revista.

Martínez Rodríguez Laura
Tesis.

Fundamentos del Diseño

Gillam Robert
Ed. Víctor Lero
Buenos Aires Argentina.

Funcionalidad y Lenguaje de Diseño Editorial

Diseño y Comunicación
Prieto Castillo Daniel
Ediciones coyoacan, 1992.

Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado

Selecciones de Reader's Digest
México, 1979
Tomo II.

Gran Diccionario Enciclopédico Larousse

Ed. Planeta
Tomo 9.

Grandes Pintores del Siglo XX

"Dalí"
Globus Comunicación
Barcelona España, 1995.

Grandes Pintores del Siglo XX

"Picasso"
Globus Comunicación
Barcelona España, 1995.

Guía Completa de Ilustración y Diseño

Terence Dalley - Tursen Hermann
Blume Eds.

Historia del Diseño Gráfico

B. Meggs Philip
Ed. Trillas
México, 1991.

Imagen Global

Diseño y Comunicación
Costa Juan

Introducción a la Práctica de las Artes Gráficas

Hartle y Jackson
Ed. Trillas
México, 1977.

La Ciencia desde México

Aguilar Sahagun Guillermo
SEP
México, 1995.

La Materia de la Inversión “Materiales y Proyectos”

Ezio Manzini
Ediciones CEAC
Barcelona España.

Los Carteles

“Su Historia y Su Lenguaje”
Barnicoat John
Ed. Gustavo Gili
Barcelona España.

Los Orígenes de la Forma

“Forma y Materia”
William Christopher
Ed. Gustavo Gili

Manual del Diabético Insulino Dependiente

Dr. Enrique Pérez Pasten L.
México, 1987.

Manual del Diseñador Gráfico

Campbell Alastair, Tellus S.A
Madrid España, 1989.

Manual de Fisiología Médica

F. Ganong William
Ed. El Manual Moderno, S.A.
5ª Edición
México D.F., 1976.

Manual de Producción del Diseñador Gráfico

Sanders Norman - Berington William
Ed. Gustavo Gili
Barcelona España, 1986.

Manual de Técnicas

Ray Murray
Ed. Gustavo Gili
Barcelona España, 1980.

Materiales y Técnicas del Arte

Ralph Mayer
Ediciones Hermann Blume
España, 1985.

Materiales y Tecnología

Del Río Fernando y León Máximo
S.E.P.
Casas de la Ciencia
México, 1998.

Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales

Pardinas Felipe
Siglo XXI
México, 1991.

Planificación y Producción de Materiales Audiovisuales

Jerrold E. Kem
Ed. ILCE
México.

Publicidad

Kleppners's
Russell Thomas
9ª Edición

Publicidad Combativa

Prat Gaballí Pedro
Editorial Labor
Barcelona, 1953.

Publicidad en los Medios Impresos

Beltran y Cruces
Ed. Trillas
México, 1989.

Revista "Muy Interesante"

Editorial SAMRA, S.A. de C.V.
No. 10
México D.F., Octubre 1989.

Segunda Bienal del Cartel en México

Rafael López Castro
Diseño Gráfico
Instituto Nacional de Bellas Artes
Trama Visual.
México, 1988.

Técnicas de Dibujo para Ilustradores

Dezart Louis
Ed. Noriega Limusa
México, 1991.

Teoría y Práctica del Diseño Industrial

"Colección Comunicación Visual"
Gui Bonsiepe
Ed. Gustavo Gili
Barcelona España, 1978.

Vida Cotidiana

"Diseño y Comunicación"
Prieto Daniel
U.A.M.
México.