



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Artes Plásticas

Vinculación de la comunicación gráfica con

Los procesos digitales de pre prensa

Tesis que para obtener el título de:

Licenciado en Comunicación Gráfica

Presenta Julio César Sánchez Olín

Director de tesis Lic. María Elena Martínez Du

México, D. F., 2001



DEPTO. DE ASESORIA  
PARA LA VITELACION

ESCUELA NACIONAL  
DE ARTES PLASTICAS  
XOCHIMILCO D.F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**Dedico esta tesis:**

*A mi familia por su eterno apoyo.*

*A tí, Andreita por tu comprensión, por entenderme  
y por tu amor incondicional.*

*A mis amigos por estar siempre conmigo,  
en las buenas y en las malas.*

# Índice

<b>Introducción</b>	Pag. 8
<b>Capítulo 1 Teoría y referencia</b>	Pag. 11
<i>Marco teórico</i>	
- <i>Comunicación Gráfica</i>	
- <i>Hablando de Diseño</i>	
- <i>Pre prensa</i>	
- <i>El método proyectual</i>	
- <i>Operaciones del método proyectual</i>	
- <i>Diagrama</i>	
<i>Marco referencial</i>	
- <i>Probetel</i>	
- <i>Diseño Editorial</i>	
- <i>Antología</i>	
<b>Capítulo 2 Aplicación del método</b>	Pag. 23
- <i>Problema</i>	
- <i>Definición del problema</i>	
- <i>Elementos del problema</i>	
- <i>Recopilación de datos</i>	
- <i>Análisis de datos</i>	
- <i>Creatividad</i>	
- <i>Materiales y tecnología</i>	
- <i>Modelos y verificación</i>	
- <i>Solución</i>	

### **Capítulo 3 Investigación**

Pag. 46

*Pre prensa pasado y futuro*

*-Antecedentes*

*-Pre prensa en los 80's*

*-La tercera revolución técnica*

*-El DTP y la revolución digital*

*-Archivo Post Script*

*-Original mecánico (método convencional)*

*-Proceso actual*

*-Internet y PDF*

*-Impresión digital*

*-Gráficos vectoriales*

*-Imágenes de mapas de bits*

*-Original digital*

*-Término resolución*

*-Resolución de imagen*

*-Resolución de bit*

*-Resolución de monitor*

*-Frecuencia de pantalla*

*-Resolución de salida*

*-Resolución y tamaño*

*-Tamaño y archivo*

### **Conclusiones**

Pag. 68

### **Bibliografía**

Pag. 72

---

estaba deslindando de una parte fundamental de lo que también es su campo de acción.

A partir de todo esto es una necesidad que las sociedades contemporáneas como la nuestra prepare mejores generaciones de comunicadores gráficos, que los centros de enseñanza estén a la vanguardia en cuestiones de tecnología y algo muy importante, que las universidades cuenten con la planta docente del mejor nivel para poder cerrar el círculo de la formación académica que todo alumno necesita en su proceso de formación.

La transición educativa que se está viviendo en la comunidad estudiantil de la Licenciatura de Diseño para la Comunicación Gráfica, a dado como resultado esta tesis, la cual detalla una solución de diseño editorial aplicada en este caso a una Antología de Autores del Área de Diseño Gráfico y Temas Afines, esta antología contiene información recopilada por los 4 miembros del proyecto inscrito en el Probetel.

Esta antología está formada por un total de 3 volúmenes, el segundo del cual soy partícipe es el dedicado a las cuestiones de pre-prensa, prensa digital, nuevas tecnologías y equipo de software y hardware.

.....

Como parte del proceso de reestructuración de la licenciatura, a partir del nuevo plan de estudios de nuestra escuela, se llevo a cabo esta investigación con el propósito de poder dotar al alumnado de una publicación que le fuese de vital importancia en su paso por la licenciatura, ya que sin la familiarización y conocimiento de vocabulario especializado así como la práctica del equipo de computo sería prácticamente imposible entender nuestra profesión hoy en día.

Para el desarrollo de esta tesis se utilizó la "Metodología Proyectual" de Bruno Munari, que parte de la premisa analítica de dividir el problema en otros pequeños problemas.

# Introducción

---

Vivimos una época de cambios, nuestra generación ha sido testigo de esta transición en la historia del hombre ya que somos parte de esa conexión entre la cultura análoga y la digital, vivimos y hemos sido parte de un antes y un después de la época computarizada. Dichos cambios repercuten en nuestra sociedad y en nuestras acciones cotidianas ya sea de manera directa o indirecta, pues estamos viviendo una era donde la publicidad, las cuestiones visuales y la tecnología están globalizando las formas de comunicación en un mundo multilingüístico, que a su vez rompe con las barreras de idioma e idiosincracia al ser generados por mensajes visuales. Es por todo esto que el perfil de los estudiantes de nuestra profesión ha evolucionado de manera substancial a partir de los últimos años.

Con los constantes cambios en el medio gráfico y electrónico profesional, surge la necesidad para todo Comunicador Gráfico de estar involucrado de manera importante en todo el proceso de pre-prensa digital y por supuesto en la fase final del proceso o sea la prensa.

En un principio y con el antiguo plan de estudios que estaba operando nuestra escuela se planteaba la idea que el comunicador estaría hasta cierto punto involucrado en el proceso gráfico es decir hasta que se terminara de diseñar el proyecto en cuestión y los procesos subsecuentes (pre-prensa y prensa) serían únicamente de su conocimiento teórico, de tal forma se



# Capítulo 1 teoría y referencia

## **Marco teórico**

### **Comunicación Gráfica**

Se puede entender lo que se define como "comunicación gráfica"? Practicamente es todo lo que ven nuestros ojos, una nube, una flor, un dibujo técnico, un zapato, un cartel, una libélula, un telegrama como tal (excluyendo su contenido) una bandera.

Imágenes que, como todas las demás, tienen un valor distinto, según el contexto en el que esten insertas, dando informaciones diferentes. ( 1 ).

La comunicación visual se produce por medio de mensajes visuales, que forman parte de la gran familia de todos los mensajes que actúan sobre nuestros sentidos, sonoros térmicos, dinámicos, etc. Las cuestiones de comunicación visual se remontan desde los inicios de la existencia del hombre y han evolucionado junto a este, pero ha sido a partir de la revolución industrial que estos procesos se han desarrollado y crecido de manera importante; así a partir de las licenciaturas de Comunicación Gráfica y Diseño Gráfico la UNAM empezó a generar profesionales que satisficieran estas demandas de comunicación.

La creación de grafismos en nuestro país se remonta a la época prehispánica y ocupa un lugar importante en todos los periodos de nuestra historia. Aunque con menor antigüedad, la enseñanza sistemática de los

---

1 Munari, Bruno. "Diseño y Comunicación Visual." España. Editorial: Gustavo Gili, 1990

---

lenguajes visuales tiene una riquísima historia y se inicia con la creación de la Academia de San Carlos, actual sede de estudios de Post grado en la ENAP. El plan de estudios para impartir la licenciatura de Diseño Gráfico entró en vigencia el 7 de mayo de 1974, justo un año antes de la creación de la misma. Y tiene como antecedentes 2 asignaturas que se impartían dentro de la Licenciatura en Artes Visuales: Experimentación Visual e Investigación Visual implantadas en dicho plan de estudios.

Así podemos definir a la Comunicación Gráfica como un conjunto de estrategias, instrumentos, procedimientos y técnicas que interactúan entre sí y que se verían apoyadas básicamente con cuestiones de percepción visual, para transmitir mensajes e ideas.

A partir del gran auge de la publicidad y la mercadotecnia y su impacto que han logrado sobre la sociedad así como por sus grandes repercusiones económicas, es que la producción de mensajes ha ido en ascenso básicamente en sociedades industrializadas. Pero no son únicamente estas áreas las que han contribuido al crecimiento de la comunicación gráfica; no podemos dejar de lado los grupos de culturas populares y el replanteamiento de las instituciones educativas hacia dicho tema.

De tal forma podemos ver a la comunicación gráfica como vinculado de necesidades y desarrollo de tipo profesional.

---

### **Hablando de diseño**

No cabe duda que cada inicio de siglo trae consigo una evolución en todas las áreas creativas, en el caso de nuestra profesión estamos pasando por uno de los cambios más sustanciales gracias a la estrecha relación que tenemos con la tecnología, de modo que la influencia que ejerce la Internet en nuestra vida diaria ha dado pauta a una globalización visual creada por una pluralidad de razas, de tal forma hoy en día es común observar una pieza de arte conceptual contemporáneo o el diseño del flyer para un club, y podremos percatarnos que las tendencias de composición, temática, uso de espacios o color son similares pero sin caer en la repetición.

En el fin de siglo anterior el diseño se rediseño hechando mano de la evolución para dar pauta a plantear nuestras propuestas gráficas ya no sólo en planos bidimensionales y composiciones estáticas como tradicionalmente lo aprendimos, sino además ahora el diseño nos abre un abanico infinito de posibilidades para pensar ahora también composiciones con audio y movimiento.

Sin embargo al vislumbrar todas las ventajas y facilidades con las que actualmente se le ha facilitado al diseñador su labor no olvidemos que todo esto es en vano si uno mismo no está en constante retroalimentación visual y no olvida fundamentos y conceptos

---

tan básicos en nuestro campo de acción como lo es el color o la tipografía y la forma que son al final de cuentas el origen de los principios de comunicación y se aplican en la pre prensa digital.

### **Pre prensa**

Aunque el término pre prensa es nuevo, el concepto no lo es, así como tampoco las actividades que comprende.

Estrictamente hablando, es el periodo entre el final del diseño y el inicio de la impresión, cuando se realizan los originales mecánicos, las selecciones de color o las reproducciones fotográficas y los negativos o positivos necesarios. Todas estas actividades las realizaban diferentes especialistas, sin embargo, con la incorporación de la tecnología digital, muchas de estas actividades se realizan dentro de la misma computadora y es fácil identificarlas bajo el mismo concepto de preprensa digital.

Hoy en día , en nuestro país, la joven pre prensa digital coexiste con la vieja pre prensa, al grado de complementarse en procesos híbridos donde una parte del trabajo se realiza a través de las computadoras y el resto sigue procedimientos tradicionales.

El gran auge de los programas de autoedición ha exigi-

do que el Comunicador Gráfico actual tenga presencia importante en el proceso de elaboración de las películas utilizadas para los sistemas de impresión que se tengan contemplados, esto no quiere decir que el comunicador sea el encargado de hacer los negativos, sino que el va a ser el encargado de dar las especificaciones técnicas al buró de pre prensa para que se elabore el archivo que originalmente fue entregado por este.

Un buró de pre prensa es un lugar con el equipo y personal adecuado para el procesamiento de archivos digitales. El servicio que ofrece un buró es el complemento en las actividades de todo diseñador gráfico.

Normalmente se entrega el archivo en cualquier tipo de almacenamiento y una copia laser de referencia para el trabajo a procesar y la hoja con las indicaciones para las que se vaya a aplicar el diseño.

Un buró funciona como un puente entre el diseñador que genera sus archivos y el impresor que no cuenta con el equipo de pre prensa.

De tal forma no es lo mismo pedir un trabajo de pre prensa para un diseño que va a ser reproducido por medio de rotograbado a uno que va a ser impreso en offset, por citar un ejemplo. Hoy en día se han vuelto de uso común dentro del lenguaje de los Comunicadores Gráficos términos como trapping, overprint, lpi, dpi, bits, profundidad de bit, tipos de puntos, etc.

---

En los últimos 10 años aproximadamente los viejos oficios de dibujante técnico y paste up han desaparecido para dejar su lugar al de formador electrónico. El buró de pre prensa digital desplazará al fotolito y en la actualidad los operadores de fotocomponedoras laser son los modernos negativeros, y los diseñadores ahora también asumen tareas de formación y preparación de originales.

### ***El método proyectual***

Esta metodología esta inscrita en la línea de pensamiento analítico, entendiendo por esta la recomendación de Descartes "...dividir cada problema en tantas pequeñas partes como fuese posible y necesario para resolverlo mejor..." (2) y está estructurada con base en la "Metodología Proyectual" expuesta por Bruno Munari.

El método proyectual son una serie de operaciones necesarias para conseguir el máximo resultado con el mínimo esfuerzo.

Esta serie de operaciones obedece a valores objetivos, es decir que son reconocidos por todos como tal. Por ejemplo, si mezclo rojo con amarillo se obtiene un color naranja y todos estamos de acuerdo.

Este método para el diseñador es algo modificable (3) se pueden quitar o aumentar operaciones pero no se

---

*1 Teoría y referencia*

*2 Munari, Bruno. "¿Como Nacen los Objetos?." España. Editorial: Gustavo Gili, 2000*

*3 Munari, Bruno. "¿Como Nacen los Objetos?." España. Editorial: Gustavo Gili, 2000*

---

debe de perder la estructura.

Hay que también considerar que la simplificación permea la metodología, "Simplificar hace referencia al intento de resolver el problema eliminando todo lo que no sirve para la realización de la funciones. Simplificar también a reducir los costos, reducir el tiempo de trabajo..." (4)

### **Operaciones del método proyectual**

1. (P) Tener un problema para resolver, surgido de una necesidad.
2. (DP) Definir el problema, que sirve para delimitar el mismo.
3. (EP) Subdividir el problema en todas las partes que conforman para obtener los elementos del problema.
4. (RD) Recopilar datos de catálogos o de cualquier documento donde exista información de soluciones cercanas a nuestro problema.
5. (AD) Análisis de datos, sacar información de utilidad de la recopilación hecha para aplicarlo a la creatividad
6. (C) Creatividad, aquí se busca tomar decisiones de soluciones a los subproblemas con base en la presentación de diferentes soluciones (bocetos) y como se

relacionan entre si, el criterio de selección de estas soluciones obedece a las siguientes razones:

- a) "Funcionales: corresponde al tipo de solución en las cuales se hace manifiesta las relaciones entre el objeto y su uso. (Necesidad/Forma-Función).
- b) Expresivos: tiene que ver con soluciones estéticas" (5)

7. (MT) Materiales y tecnología, aquí se van a delimitar con que se cuenta para desarrollar el proyecto y que materiales se utilizarán.

8. (M) Modelos, hacer modelo que muestren la solución global del problema y que contenga las soluciones particulares de los subproblemas.

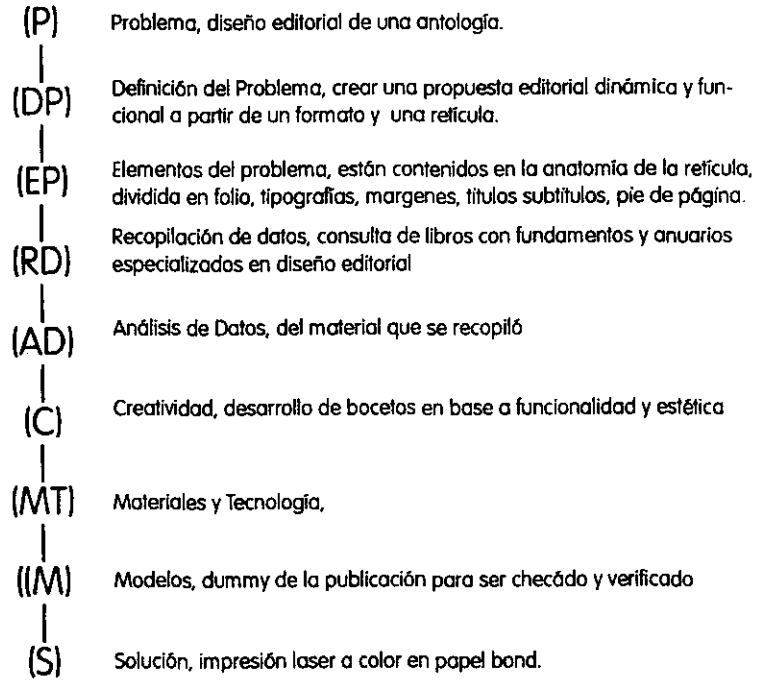
9. (S) Solución, presentación de la solución al problema, esta puede ser en dummy o en archivo digital.



---

### **Diagrama**

Aquí se presenta el esquema de la metodología proyectual y como se aplicó para solucionar el diseño editorial de la Antología para Autores para el Diseño Gráfico y Temas Afines Vol. II:



---

## **Marco referencial**

### **PROBETEL**

El Programa de Becas para Titulación (PROBETEL) está funcionando en todas las facultades de la UNAM, y tiene como objetivo elevar el número de titulados de las diferentes licenciaturas, así como también busca iniciar a los estudiantes en el área de la docencia e investigación académica. El proyecto de la antología esta inscrito por la Maestra María Elena Martínez Durán, responsable del mismo.

### **Diseño editorial**

De los trabajos colegiados en la ENAP-UNAM se concluyo "...que las áreas principales del ejercicio profesional en las que se puede desarrollar el diseñador-comunicador entendido como un profesionista integral son los recursos audiovisuales y multimedia, el diseño editorial, la fotografía, la ilustración, la simbología y el diseño en soportes tridimensionales..." (6).

De estas áreas es el DISEÑO EDITORIAL en el cual se encuadra este trabajo, al ser el diseño como nos dice Fielden "El diseño ... es la utilización de principios científicos, información técnica e imaginación en la definición de una estructura mecánica, máquina o sistema que realice funciones específicas con el máximo de economía y eficiencia" (7), es decir que el diseño es un

---

proceso para proyectar soluciones sistemáticas basadas en la información e imaginación para satisfacer las necesidades de comunicación que la sociedad demanda. Lo editorial se refiere al diseño de publicaciones que van desde volantes hasta libros, como en nuestro caso.

### **Antología**

El proyecto Diseño de una Antología de Autores de Diseño Gráfico Vol. II, tiene su origen como resultado de una continuidad al volumen I así como a la reestructuración del plan de estudios que fusiona a las carreras de Comunicación y Diseño Gráfico en una sola Licenciatura.

Pero primordialmente el origen de esta antología se debe a la carencia de publicaciones especializadas, y habiendo tan solo algunos manuales a nivel técnico como los publicados por la Cámara Nacional de las Artes Gráficas.

En la actualidad es posible encontrar algunas publicaciones que hablan del tema pero de manera muy general y que por lo extenso que resulta el tema poco profundizan en cuestiones de gran relevancia como por ejemplo la manera y los cuidados que se deben tomar cuando se realiza un archivo digital y se piensa dar salida a negativos.

---

De tal modo esta antología sienta bases de los principios de creación y producción de diseño gráfico y medios impresos digitales.

La antología nos lleva desde una breve introducción de los procesos tradicionales de sistemas de reproducción e impresión hasta lo que constituye el tema principal el cual se enfoca en todos los pasos y consideraciones que se deben tener, que en conjunto se interrelacionan con un proceso de planeación, diseño y publicación, ya sea un libro o un medio de apoyo visual. Nos referimos a los procesos de pre-prensa y prensa.

Resalta la importancia y uso del color tanto en el momento que se genera el diseño como cuando se va a imprimir el diseño, se nos da una descripción de la paquetería de uso más común en cuanto a cuestiones editoriales se refiere y por último destaca las cuestiones tecnológicas y los diferentes tipos de equipo de computo utilizado por los burós de pre prensa.

De igual forma se utilizan múltiples términos, anglosajismos y abreviaturas en inglés que son aplicadas universalmente por los sistemas y programas de reproducción digital y que deben ser de uso común para todo estudiante y profesional del medio gráfico.

## Capítulo 2 aplicación del método

---

En los inicios de las artes plásticas se concebía a la composición como el hacer que lo que se quería representar se adecuara a la superficie o volumen de que se disponía para hacerlo. En concreto, representar algo en un espacio determinado. Las formas de distribución y ordenamiento dentro de un espacio específico se remontan desde siglos atrás, a partir de las primeras concepciones artísticas en el renacimiento.

Así pues todo artista o diseñador que se interese por la comunicación visual a través del diseño debe preocuparse por las cuestiones de composición y secciones áureas, en el caso específico del diseño editorial se deben tomar en cuenta todos los aspectos y elementos que intervienen en la planeación de una publicación como lo son la retícula, formatos, cajas de texto, imágenes, encabezados, títulos, subtítulos, folios, pie de página, tipografías primarias y secundarias, márgenes, columnas, medianiles y guías.

Hoy en día nos referimos a la composición como a la manera en cómo se distribuyen los elementos en un espacio, para obtener el mejor resultado posible.

Para crear una composición es preciso basarse en las dimensiones de área, volumen o espacio en que vamos a realizarla, pues estas dimensiones van a regir, en cierta forma, el ritmo de subdivisiones a realizar para lograr la justa ubicación de las partes que constituirán el proyecto.

---

En la actualidad el desarrollo de la industria de las publicaciones o mejor conocido como el DTP (Desk Top Publishing) ha evolucionado de de manera vertiginosa al grado de que ya se ha subdividido en DTP y web publishing o sea autoedición aplicada a las publicaciones electrónicas de la web.

En base a los fundamentos típicos de diseño editorial las publicaciones ya sean tangibles o electrónicas basan sus formaciones y aspectos visuales.

El desarrollo de los criterios editoriales para la Antología de Autores de Diseño Gráfico y Temas Afines es parte de todo proceso editorial, en el cual se deben tomar consideraciones que permitan lograr páginas con una buena lectura y que sea complementada con los elementos que conforman la mancha tipográfica.

De tal forma analizaremos brevemente en este capítulo el desarrollo de la metodología proyectual aplicada a una solución de tipo editorial.

---

## **Problema**

Hacer el diseño editorial para la "Antología de autores del área de Diseño y temas afines Vol. 2".

## **Definición del problema**

Formatos

Un planteamiento que debe hacerse antes de iniciar con el desarrollo de todo proceso de diseño gráfico es determinar cual será el tipo y como será el formato del papel a usar para la impresión.

Existen dos tamaños básicos, el métrico europeo y el imperial anglosajón o americano.

El formato europeo es el que conocemos como formatos de la serie DIN o los formatos "A"

El formato americano comparado con el europeo, es un poco más chico. por ejemplo las dimensiones de un A4 mide 29.7 x 21cm, mientras el americano 27.94 x 21.57 cm.

Los formatos que son más comunes en la industria son el pliego de 57x87 cm de donde se obtiene el tamaño carta y el pliego de 70x95 de donde sale el tamaño oficio.

---

Es por esto que se recomienda para todo diseño tener de preferencia una medida que sea múltiplo de los tamaños citados para tener un mejor aprovechamiento y ahorro del papel.

Cuando el diseñador tiene de su conocimiento los formatos de papel a utilizar, podrá partir para determinar el formato a utilizar en su proyecto. Es a partir de este momento que el diseñador puede iniciar con la planeación de la retícula.

El tamaño de página elegido para la antología es de 23 X 20.5 cm doblado, y extendido de 23 X 41 cm.

Este formato se adapta a los pliegos de papel estándar que existen en el mercado mexicano, en medio pliego de un formato 57 X 87 cm, podemos acomodar dos medidas extendidas de nuestro formato con lo que se obtienen ocho páginas en medio pliego de papel.

El formato de la antología es menor al tamaño carta estándar (21.5 X 28 cm), el motivo de que no fuera una medida mayor a ésta, fue con el objetivo de que el usuario al consultarla, tenga un fácil y cómodo manejo de la pieza.

Una antología es la colección de toda aquella información relevante sobre un tema, y si no se posee un buen diseño podría parecer tediosa y ser cansada su lectura.



---

Así podemos decir que el criterio de solución para el formato se debe a una cuestión funcional, ya que la idea es sacar un mayor aprovechamiento de los pliegos de papel.

Por tanto una vez que definimos el formato 23 x 20.5 cm (el cual se describió anteriormente); se procedió con la construcción de la retícula.

#### Retícula

El proceso de composición es el paso más importante en la resolución de un armado de página, por eso es necesario el uso de las retículas.

Cualquier combinación de líneas horizontales y verticales que ayude a la solución de un problema de diseño o que sirva como el fundamento de un sistema de diseño modular puede considerarse como una red o retícula. (8)

¿Porqué debemos de utilizar una retícula?

En múltiples ocasiones nos hemos encontrado en la problemática de como distribuir elementos de diseño en un formato o espacio, el disponer del área y los objetos de una manera arbitraria nos puede causar conflictos de lectura y captación del mensaje. Es por eso que se recurre a la retícula para lograr un balance compositivo entre el texto, el encabezado, títulos y sub-

---

títulos e imágenes que conforman una página.

La retícula es un sistema de ordenación que constituye la expresión de cierta actitud mental en que el diseñador puede concebir su trabajo en forma constructiva y llevar a cabo el trazo de la retícula por un sistema matemático que es universalmente válido y que cumple con las exigencias de un resultado claro, ordenado, práctico, funcional y con armonía. (9)

El uso de un sistema de reticulación no es exclusivo de los diseñadores gráficos, también tiene aplicaciones por parte de diversos artistas visuales como pintores, escultores, arquitectos y es sabido por toda esta diversidad de profesionistas que el uso de una retícula es la solución requerida para resolver problemáticas visuales bi y tridimensionales.

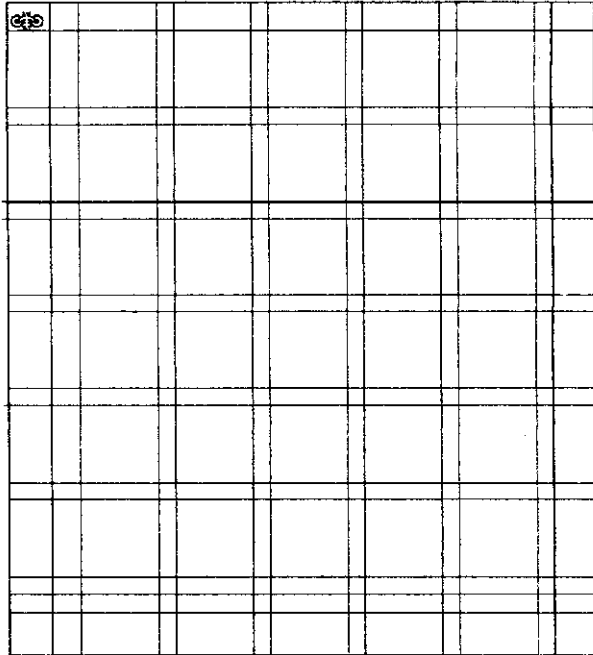
La página de la antología se dividió en cinco columnas de 2.8 cm de ancho con un margen de 0.5 cm, horizontalmente en siete campos reticulares de 2.6 cm de alto con un espacio intermedio de 0.5 cm.

Con esta retícula obtenemos treinta y cinco campos reticulares, los cuales nos brindan una mayor posibilidad de la manipulación de las columnas y para colocar texto e imagen, o simplemente dejar blancos en la página obteniendo así un diseño limpio y dinámico.

---

La refícula obedece a una solución de tipo funcional ya que esta ligada al formato de nuestro soporte.

A continuación se presentan una reproducción de la refícula sobre la cual se sustenta el diseño editorial.



---

### ***Subdivisión del problema***

A continuación daremos un breve descripción de cada uno de los elementos editoriales, para comprender mejor su uso, cuando y bajo que circunstancias se deben aplicar y lo principal: su importancia dentro de la formación de una página.

#### **Folio**

El folio es la referencia a una página perteneciente a una secuencia de páginas. La posición de los números de página debe ser satisfactoria desde el punto de vista funcional y estético.

Según su colocación, la página puede cobrar un aspecto tranquilizador o dinámico. En principio puede estar arriba, abajo, a la derecha o a la izquierda de la mancha o superficie impresa. La posición de la mancha dentro de una página y el ancho del blanco de que se dispone determinan la posible situación del folio

Se decidió incluir el folio en la parte externa media de la hoja, encerrado por un círculo que pertenece al layout predeterminado que dan realce a cada una de las páginas. Su tamaño es de 14 pts en Helvética.

---

### Margenes

Son los espacios en blanco que rodea la mancha tipográfica.

Unos blancos bien proporcionados pueden acrecentar el goce de leer. Una relación armónica y proporcionada entre las dimensiones de los blancos de cabeza, pie, corte y lomo puede tener un efecto tranquilizador y agradable. (10)

Un blanco suficientemente grande corresponde también a una necesidad técnica, en el ajuste y el corte de las páginas del material impreso, el corte de una página en casos desfavorables puede llegar a 5 mm. de diferencia. (10)

Los inadecuados usos de los blancos como ser demasiado pequeños, provocarán al lector sentir que la página esta saturada y reacciona negativamente e incluso con los dedos puede llegar a tapar el texto o las imágenes.

Si las zonas del margen son demasiado grandes es fácil que surja la sensación de derroche y se tenga la impresión de que el material impreso se ha estirado en su longitud.

---

Los márgenes de una página van con el criterio del diseñador ya que según al público que va dirigida la publicación es el diseño editorial! claro esta que no es lo mismo el diseño de un periódico, al de un libro infantil o revista de diseño.

Los márgenes de la página en la antología podrían parecer reducidos pero en realidad las medidas que se determinaron nos sirven para delimitar el área donde se colocan los elementos gráficos que componen la página.

El margen del lomo es de 3 cm es el más amplio, considerando que es el lado donde se sujetan las hojas.

El margen de pie mide 2 cm, el cual delimita que las referencias bibliográficas no deben rebasar esta área.

El margen de corte tiene una medida de 1.5 cm, éste brinda de una manera práctica la colocación del folio.

El margen cabeza mide 1 cm, abajo de este margen se coloca el nombre y el capítulo que estamos consultando.

---

### Tipografías

Una buena selección de tipografía y la fusión entre tipografías es fundamental para la publicación de todo proyecto.

También la configuración tipográfica, es decir, los espacios adecuados entre las letras y palabras y los espacios interlineares así como la longitud de las líneas que favorezcan la legibilidad tiene importancia cuando se trata de producir un buen efecto.

El conocimiento de las cualidades de un tipo de letra es de gran importancia en cuanto a los efectos funcionales, estéticos y psicológicos del material impreso.

Al tamaño de los caracteres se le llama "cuerpo", a la anchura de las letras "grosor" hay letras normales estrechas y anchas, estrechas extremas (condensadas) y anchas extremas(extendidas), inclinadas itálicas, mayúsculas versales, mayúsculas ligeramente más bajas versalitas. Los caracteres normales se leen con más facilidad.

Una parte fundamental para la buena legibilidad de un texto es seleccionar la tipografía adecuada, es por ello que en la antología se emplearon fuentes que por su estilo cumplen con este cometido.

Las tipografías empleadas son: Times y Helvética. Estos tipos de letra son sumamente legibles, además tienen la cualidad que en pocas ocasiones tienen problemas

---

a la hora de la impresión.

La combinación de estas tipografías dejan ver un contraste extraordinario en el que la Times por ser una familia clásica proyecta formalidad en el tema y su lectura es fluida porque sus patines parecieran estar conectados entre letra y letra.

La Helvética nos ofrece una amplia gama de variantes en sus estilos como bold, itálico y regular, y gracias a sus formas redondas y amplias refleja solidez y fuerza necesarias para resaltar textos que se usaron en inicios de capítulo, títulos, folios, pies de fotografía, etc.

De acuerdo al tamaño de la página el ancho de columnas se estableció que el tamaño de la tipografía sería de 11 puntos con un interlineado de 13 puntos, para una lectura óptima.

#### Interlineado

La interlínea es la descripción del espacio que existe entre línea y línea de caracteres. El espacio entre las mismas influye en la composición y con ello en la legibilidad del texto.

El interlineado tiene una influencia decisiva en la anchura de columna desde el punto de vista de la legibilidad del texto.



---

Los blancos entre las palabras y entre las letras pueden ser muy reducidos o muy grandes, un interlineado demasiado grande o pequeño afectará negativamente a la imagen óptica de la tipografía, disminuirá el interés de la lectura y provocará consciente o inconscientemente la aparición de barreras psicológicas. (11)

Una disposición tipográfica muy abierta interrumpe la trabazón entre aquellos elementos que comunican el texto, las líneas parecen demasiado aisladas y se presentan como elementos independientes. La disposición pierde en armonía de conjunto, pierde tensión y aparece como algo sin configurar.

El mismo aspecto negativo puede resultar de una disposición tipográfica con las líneas demasiado unidas, las líneas pierden ópticamente en claridad y reposo. Se exige demasiado del ojo, que resulta incapaz de leer aisladamente una línea sin leer a la vez la anterior y la siguiente, el esfuerzo en concentrarse favorece el cansancio.

La longitud del texto, como la separación correcta entre columnas por un lado y de líneas por otro tiene una importancia determinante para la fácil legibilidad. Los textos largos no solo deberán tener un interlineado relativamente grande, también deben estar separados por las señales de párrafo.

---

### **Recopilación de datos**

Para la recopilación de datos se hizo una investigación documental ( los datos completos de estos libros se pueden encontrar en la bibliografía de esta tesis) en los siguientes libros:

- Introducción a la Teoría de los Diseños
- Fundamentos de Diseño Bi y Tridimensional
- Manual de Diseño Gráfico
- Sistemas de Retículas
- Como Diseñar Retículas
- Manual del Diseño Tipográfico

De estos libros se obtuvo la información necesaria para comenzar el proceso creativo.

### **Análisis de datos**

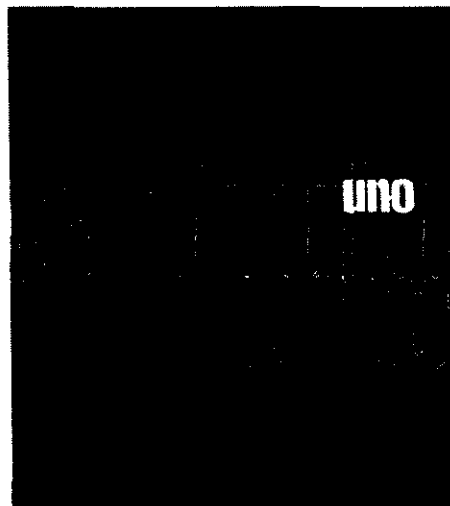
Es el momento crítico en la metodología ya que es cuando aplicaremos las decisiones pertinentes en base a la documentación obtenida y las demandas y obstáculos o limitaciones para llevar a cabo la antología.

---

### **Creatividad**

Con la información obtenida de la recolección de datos, se crearon bocetos donde se presentan diferentes posibles soluciones (bocetos), para después seleccionar las más convenientes y crear los criterios editoriales que dan solución al problema con razones funcionalistas y/o estéticas.

Boceto de separador





---

### ***Materiales y tecnología***

La experimentación de los materiales y de las técnicas, y por tanto, también de los instrumentos a utilizar, permite recoger informaciones de aplicación a un producto u objeto.

La antología debe de ser procesada en salida a negativos en pre prensa digital e impresa en off-set tradicional a 4 tintas sobre papel bond de 90 grms., para la portada se utilizará recubrimiento brillante.

Para el diseño y preparación del archivo digital se utilizaron los siguientes programas:

- QuarkXpress 4, para la compaginación y armado de las páginas.
- Scan Wise 2, software de Agfa para la digitalización de imágenes.
- Adobe Photoshop 6, para el retoque digital y arreglos de imágenes digitalizadas.
- Adobe Illustrator 9, Para la creación de gráficos.

---

### **Modelos**

El modelo completo (o sea la antología terminada) se entrega por separado en una edición de impresión laser, junto a la tesis, a continuación se muestran algunas imágenes de la definición para las diferentes partes que forman la publicación.

*Ejemplo de íconos de división de capítulos*



Antecedentes

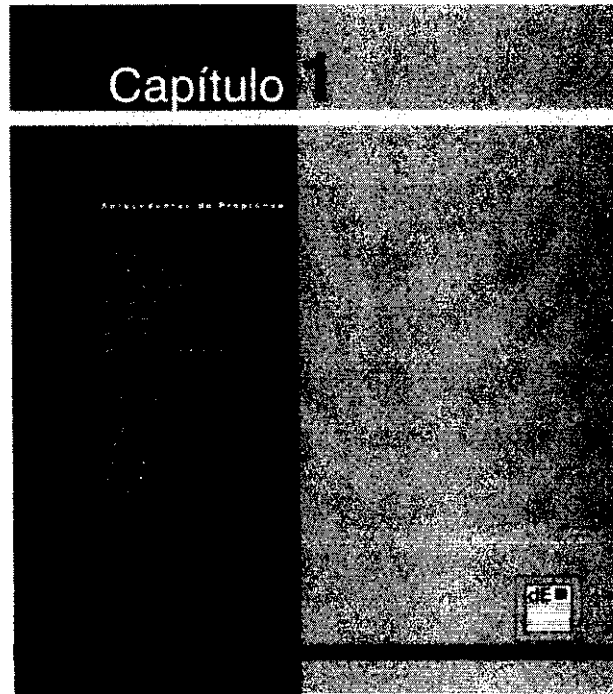
Color

Preparación  
de archivos

Tecnologías

.....

*Ejemplo de separador*



.....

*2 Aplicación del  
método*

Ejemplo de página par



## Antecedentes

### Historia de la imprenta

Desde su origen el hombre sintió la necesidad imperiosa de comunicarse con sus semejantes, y el primer medio que utilizó fueron los nudos, piedras y cuerdas. Evolucionó hasta las figuras que dan forma ligera a la escritura permitiendo la comunicación a gran distancia.

Los primeros materiales que servían de soporte a la escritura fueron desde la piedra, pasando por el marfil, cuerdas de animales, tablillas de plomo (papiro) pedras de arcilla (papiro) y hasta el barro (papel). En todo este proceso el hombre plasmaba la información en forma manual y tendía a escribir textos con grafías.

Los cambios de la edad media hicieron su aparición profesional con la aparición de la primera máquina aplicada a la edición, el "galleo" a su vez control al desplazamiento con la irrupción de la imprenta. Gutenberg inventa la imprenta en el año de 1454 y con ella se inicia la era tipográfica.



En el año de 1836 Ottmar Mergenthaler inventó la linotipo dando paso a la "era mecanizada". Esta nueva máquina no solo podía componer palabras, sino que también justificaba las líneas y renglones, manteniendo una impresión más rápida y barata. El linotipo consistió de un moldeador selectivo en el cual al pulsar una tecla, automáticamente se colóca el tipo correspondiente, completando una línea que es trasladada a la fundidora.



---

## Ejemplo de página non



En 1997, Robert Leuter inventa el Monotype que consta de dos máquinas independientes pero complementarias. La primera es un maletín que perfura, o moldea que se va haciendo una letra en la cual se lleva a la segunda máquina, la distribidora en la que la rotación del eje de rotación de tipos, eligiendo se efectúa la formación de los tipos.<sup>21</sup>



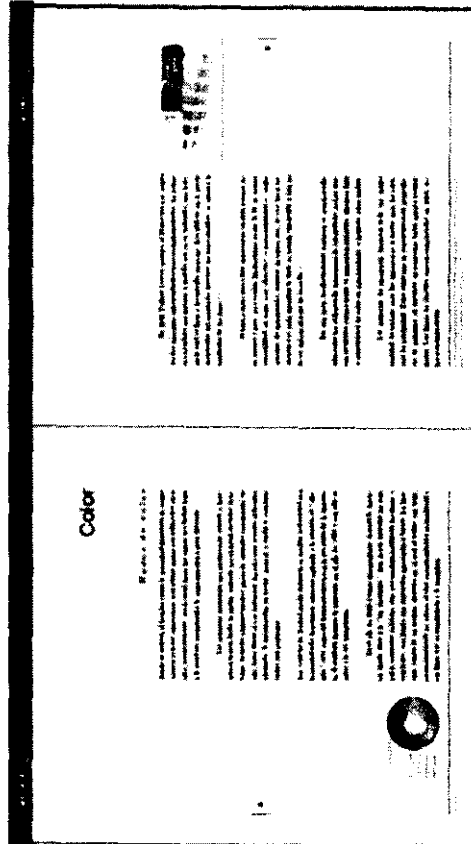
Al final, ambas máquinas separaron un gran avance, en su mismo diseño, que tenían limitaciones como la de no tener versatilidad al tener que observar —acertadamente— reglas previas de interrelación, espesor de tipos, etc., lo que hacía necesario que cada máquina tuviera su propia tipografía y esta no fuera independiente de aquella.<sup>22</sup>

De otra parte, las distribuidoras sufrían su propia evolución como fue el desarrollo del proceso de fotogaldeo. Allí se crearon servicios externos donde se manejaban imágenes, dibujos e hizo y separaciones de color en raster digital y armados sobre maquina.

Con separación de tipos se hicieron cada vez menos cantidad de trabajo para los linotiperos y mayor para las agencias de publicidad. Estas empresas se concentraron en postproducción de películas, el mercado de prepress había nacido formalmente. Las líneas de linotipo fueron remplazadas en 1980 por la fotocomposición.

<sup>21</sup> Robert Leuter, inventa el Monotype en sus máquinas complementarias. *Revista de la Industria Gráfica*, No. 1, p. 10.

Ejemplo de compaginación



2 Aplicación del método

---

### **Solución**

Es un dummy en impresión laser a color en papel bond, en el cual están aplicadas las justificaciones expuestas a lo largo de este capítulo para cada uno de los elementos que dan forma al diseño de una página.

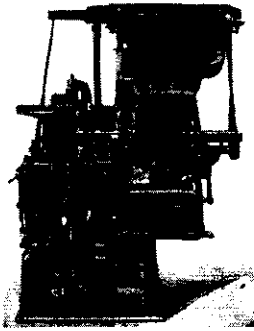
## Capítulo 3 investigación

---

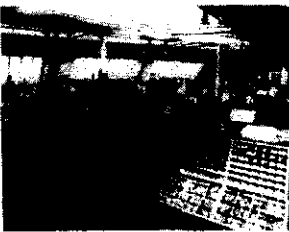
### ***Pre prensa pasado y futuro***

La evolución que se ha dado en el campo de la impresión o mejor dicho de la autoedición se encuentra creciendo cada vez más rápido. Esta evolución ha traído consigo más contenido e información de pre prensa, y en la actualidad existen publicaciones o páginas web dedicadas a un sólo tema en específico como puede ser la preparación de archivos digitales por citar tan sólo un ejemplo.

Nosotros nos enfocaremos en este capítulo a hacer una remembranza de como ha evolucionado la pre prensa desde sus orígenes hasta la actualidad, así como detallaremos fundamentos básicos y principales relacionados en el vínculo que se establece entre el diseñador y su interacción con la computadora, de los principios y fundamentos de los programas que tienen que ver con la autoedición así como de la primordial que resulta tener claro lo que el concepto resolución implica en sus múltiples aplicaciones.



Primer máquina de Linotipia



Antiguo taller de tipos móviles

### **Antecedentes**

Los "copistas" de la edad media iniciaron su declive profesional con la aparición de la primera máquina aplicada a la edición, el "xilógrafo", y, como tales desaparecieron con la irrupción de la imprenta. Gutenberg inventó la imprenta en 1454, y con ellas entró a la era tipográfica.

En el año 1886 Ottmar Mergenthaler inventó la linotipia, dando paso a la era mecánica. Esta nueva máquina no solo podía componer palabras sino que también justificaba las líneas o renglones, resultando una impresión más rápida y barata.

Poco después, en 1892 Toldert Laston, inventó el monotype, que consta de dos máquinas independientes pero complementarias.

Si bien ambas máquinas supusieron un gran avance, no es menos cierto que tenían limitaciones como la de su escasa versatilidad al tener que observar, necesariamente, reglas precisas de interletrado, espesor de tipos, etc., lo que hacían necesario que cada máquina tuviera su propia tipografía y ésta no fuera independiente de aquella.

Por otra parte, las ilustraciones sufrieron su propia revolución como fue el desarrollo de proceso de fotograbado.



Primera versión de Quark Xpress

Así se crearon servicios externos donde se manejaban imágenes, dibujos a línea y separaciones de color, en metal realzado y montado sobre madera. Los negocios de tipografía hicieron cada vez menos cantidad de trabajo para los impresores y mayor cantidad para las agencias de publicidad. Estas empresas se convirtieron en generadoras de películas, el mercado de pre-prensa había nacido formalmente.

Las líneas de linotipo fueron remplazadas en 1960 por la fotocomposición. La cámara fue sustituida por los primeros scanners electrónicos de color. Toda la película vino en conjunto al estado de armado para producir negativos finales y realizar las placas.

Los impresores imprimían, los tipógrafos colocaban los tipos, estos últimos negocios se renombraron separadores de color en película y diversos servicios que se realizaban en cámara. A finales de los 70's las fotocomponedoras en el rastreo de imágenes habían nacido.

### **Pre prensa en los 80's**

Los sistemas para fotocomposición fueron rápidamente reemplazados por sistemas de escritorio como QuarkXpress y Adobe Pagemaker; equipos especializados de retoque como los de Crossfield y Scitex fueron quedando atrás con programas como Adobe Photoshop y Live Picture, los cuales evolucionaron al grado de tener los mismos alcances, a un precio



Primer modelo de Macintosh

menor. (12)

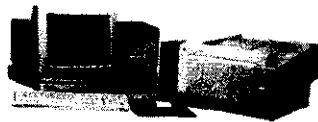
Los diseñadores que tienen el conocimiento y el equipo necesario, pueden hoy por hoy, preparar su propia pre prensa. Sin embargo, es de suma importancia tener el conocimiento de los diferentes factores involucrados en el desarrollo de la producción, así como las decisiones que son necesarias tomar para lograr un producto con calidad profesional.

### **La tercera revolución técnica**

En la actualidad, estamos asistiendo a la tercera revolución desde que Gutenberg inventara la imprenta. Nos hallamos inmersos en la era electrónica, iniciado con la computadora, acelerando el proceso de composición tipográfica y ejecutando una amplia serie de funciones marginales en la producción de las artes gráficas.(13)

### **El DTP y la revolución digital**

Con el inicio de la revolución llamada Desktop Publishing, grandes cambios ocurrieron en la industria editorial, las publicaciones y la impresión en general. Hoy en día, en la producción de un gran número de periódicos, revistas, anuncios, carteles, envolturas de productos y hasta títulos de televisión y video, se utiliza la tecnología que comenzó a surgir en la década de los 80 y que desde entonces no ha dejado de avanzar.



Equipo Macintosh de autoedición de los 80's.

Con la fundación de Adobe Systems en 1982, Charles Geschke y John Warnock decidieron crear Post Script, un lenguaje de descripción de páginas que permitió comunicar con precisión graficas, fotografías y textos generados en una computadora con dispositivos de salida. (14)

Steve Jobs y compañía, en Apple Computer, crearon Macintosh y Laser Writer, una computadora concebida para que los usuarios no tuvieran que preocuparse de como usarla sino simplemente del qué hacer, que les permitiera dar rienda suelta a la creatividad , y una impresora con tecnología laser y lenguaje Post Script para reproducir con calidad el trabajo desarrollado en la computadora. (15)

Antes de la llegada de la tecnología, se requería la intervención de personal especializado para cada etapa del proceso de producción y de mayor tiempo de trabajo.

### **Archivo Post Script**

Transferir gráficas del sistema de una computadora a otra era difícil. El lenguaje Post Script se diseño para facilitar este proceso.

Cuando imprimimos, nuestra computadora genera un código Post Script. Normalmente esta código se va a la impresora que escogimos, pero además también



---

podemos grabar este archivo en un dispositivo de almacenamiento, para usarlo después en otra máquina. Hay que tener en cuenta que siempre que transportemos un archivo de este tipo debemos de incluir las fuentes y las imágenes utilizadas en el diseño.

### **Original mecánico (método convencional)**

De manera manual el diseñador gráfico elabora bocetos, con los cuales representará varias ideas generalizadas del proyecto.

Cuando algún boceto es elegido para su desarrollo e impreso, el diseñador prepara otro boceto con detalles más específicos.

Original mecánico es el nombre formal que se le da al boceto final, que sirve para procesar la reproducción de un proyecto gráfico en cualquier sistema de impresión.

Consiste en la recopilación completa de todos los datos del diseño a imprimir, que están pegados en la posición precisa en un soporte, cubiertos de hojas transparentes o translúcidas llamadas camisas, donde están montados elementos complementarios al diseño o indicaciones para el impresor ya sean estos guías de corte, suaje, color, colores especiales, efectos especiales tales como degradados, ventanas para fotografías o imágenes, colocación de textos, etc.



Proceso de un original mecánico

---

Generalmente los originales mecánicos están hechos a una escala 1:1, es decir al 100% del tamaño original, en algunos casos se genera a una escala mayor para su posterior reducción, esto con el fin de mejorar la calidad de la impresión.

Se determinan el tamaño de la reproducción (largo x ancho). La ubicación de los elementos debe concordar con la composición del diseño final autorizado por el cliente en el dummy correspondiente, donde se organizan todos los elementos inherentes al diseño: (logotipos, ilustraciones, viñetas, fotografías, código de barras, pictogramas, textos, etc.).

Posteriormente se engoman todos los elementos que serán montados bajo criterios de exactitud, a escuadra sobre una hoja de cartón rígido, la cual será la base del original.

Cuando el original mecánico está finalmente revisado minuciosamente es fotografiado en conjunto en la cámara de fotomecánica (cámara especial de formato grande); para reproducir un solo negativo de línea, posteriormente se realizarán los negativos de medio tono que deban entrar en las ventanas, mismos que colocará pegados por el lado de la emulsión del negativo de línea que hizo con el original mecánico.

---

Es conveniente citar que los originales mecánicos y las fotografías de tono continuo usadas para reproducir medios tonos, tienen que ser fotografiados por separado y no se combinan hasta la formación final de negativos.

Al obtener las películas negativas se procede a revisarlas y retocarlas en caso de ser necesario. Con frecuencia hay cambios o adiciones a incluir después que se hubo complementado el armado del mismo. Cualquiera de estos cambios, obligará a despegar los elementos y volver a cambiarlos, y repetir todo el proceso antes mencionado. Estos cambios afectan por el tiempo y dinero invertido.

#### **Proceso actual**

El proceso varía significativamente cuando se hace por computadora, el diseñador crea bocetos electrónicamente, con programas especiales y directamente en el monitor de su computadora.

Las fotos o ilustraciones son digitalizadas en un scanner. Una vez que se tienen las imágenes en la computadora es posible corregir el color o editarlas. Los textos también pueden ser modificados de tamaño y tipo. Ya integrados todos los elementos que conforman el diseño se pueden crear diferentes configuraciones, con enorme flexibilidad, el diseñador conjuntamente



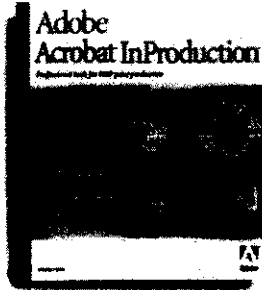
Computadora con scanner de tambor

---

con el cliente, puede preveer diferentes conceptos que se acercan mucho a la forma final a producir, todo ello en menos tiempo y sin gasto alguno de material, lo que dá como beneficio poder realizar cambios en la pantalla del monitor, por los programas diseñados para tal efecto.

La impresión de pruebas para corrección de textos se puede hacer en una impresora laser y las pruebas de color en una impresora de inyección de tinta, cera o sublimación. Después de aprobadas las pruebas de color, en una filmadora se procesan los negativos.

El transporte de negativos a placas y la impresión se realiza de la misma forma que en el método tradicional excepto si se utilizan tecnologías de "computer to plate" donde la procesadora en vez de sacar negativos, filma las páginas directamente en la placa, o "computer to press" donde los datos son enviados directamente a la maquina de offset evitando los procesos de hacer negativos y transportar a placa.



Adobe Acrobat

### **Internet y PDF**

Otro factor importante en el desarrollo de los procesos de pre prensa digital es sin lugar a dudas el gran auge que ha tenido el Internet, y como ha sido un apoyo fundamental para nuestro medio laboral, ya que gracias a este medio el diseñador en la actualidad puede estar involucrado en los procesos ya mencionados sin tener que salir de su despacho e incluso teniendo a su cargo clientes de otras entidades diferentes.

La tecnología de formato PDF se ha vuelto de uso común entre los diseñadores y el buró de servicio y en la actualidad es obligación y de vital importancia el manejo y uso de este medio por parte de los Comunicadores Gráficos.

Este medio ha venido a revolucionar la forma de hacer prensa convencional, eliminando varios pasos incluso el de la pre prensa digital, para lograr impresos rápidos en cuestión de horas y de una calidad capaz de competir con el offset tradicional aunque sigue siendo importante la relación de los costos. No cabe duda que en poco tiempo el factor precio también será más competitivo conforme se haga más común su uso por parte del mercado.

---

### ***Impresión digital***

Los avances de la tecnología digital de impresión, han llevado consigo profundos cambios como parte de un rápido crecimiento de la industria de las Artes Gráficas. La impresión digital en sus diversos formatos, abre una gran gama de aplicaciones para desarrollar esfuerzos de comunicación, como una cantidad pequeña de posters o folletos en tirajes cortos y/o personalizados, bajo el esquema de mercadotecnia "uno a uno" - en poco tiempo, a buen precio y con gran calidad.

La impresión digital está ligada a la impresión bajo demanda, en la que solamente se solicita el material requerido, se imprime exactamente la cantidad que se necesita y se distribuye directamente sin tener que almacenarse.

Existe una gran variedad en sus aplicaciones, -ya sea en color o en blanco y negro-, como pueden ser: folletos, papelería, invitaciones, camisetas, anuarios, manuales de identidad gráfica, revistas internas, boletos para rifas -personalizados o foliados-, menús, diferentes tipos de etiquetas, cenefas, planos de cartografía, etc.; en papel couché, bond, autoadherible y papel plástico.

En gran formato se puede aplicar a rotulación de vehículos, displays en museos, señalización, banners, escenarios, espectaculares, murales, puntos de venta,

---

posters, backlights, etc., teniendo la capacidad de imprimir sobre una diversidad de sustratos, tales como papel, vinil y lona.

Es un hecho que las prensas digitales permiten el desarrollo de nuevos mercados para las artes gráficas, no sólo en la impresión de tiros cortos y en los increíbles tiempos de producción (16) como mencionamos anteriormente, sino que también, abren nuevos esquemas de comercialización.

Sin embargo, todas estas ventajas tienen su precio, no sólo en valor monetario, sino a la percepción general que esta tecnología pueda tener. Por ello es fundamental reconocer sus fortalezas y limitantes para aprovecharlas al máximo, para crear una nueva educación y una nueva cultura de la impresión, más allá del offset.

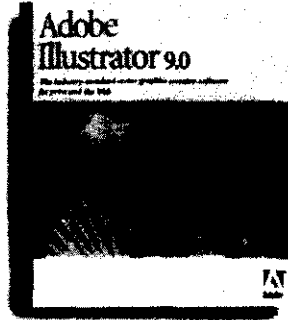
Uno de los aspectos, que debemos considerar al introducimos en esta nueva tecnología, es la preparación de los archivos y la planeación del trabajo sin olvidar las oportunidades y limitantes que presenta.

Es fácil creer que si ya sabemos cómo preparar los archivos para pre-prensa entonces ya entendemos qué hacer en caso de una prensa digital. Tal vez, si uno cuenta con la experiencia de la pre-prensa, posea ya cerca del 60% de los conocimientos necesarios para crear un archivo con una prensa digital. (17)

---

Es por eso de tal forma, que todos los que tenemos que ver con esta tecnología, nos encontramos en una etapa de aprendizaje, y de la misma forma que en su momento la pre-prensa fue un reto por su grado de complejidad, hoy la impresión digital se nos presenta como una herramienta de la cual hay que aprender para poderla dominar y convertirla en soluciones prácticas.





Illustrator y Freehand

### **Gráficos vectoriales**

Los gráficos vectoriales, se crean en aplicaciones como FreeHand, Adobe Illustrator, Corel Draw, compuestas por líneas y curvas definidas basadas en la posición de puntos de control por objetos matemáticos llamados vectores. Los vectores describen gráficos según sus características geométricas.

La manipulación de estas imágenes, cambio de tamaño, posición, color, etc. es sencilla, ya que están hechas en curvas Bezier y son independientes de la resolución. Al imprimir imágenes vectorizadas, se convierten en mapas de bits, pues las impresoras o las filmadoras sólo pueden imprimir puntos en el papel o la película, así que "rasterizan" (convierten a píxeles) la imagen para poder imprimirla.

El monitor de una computadora también utiliza píxeles para desplegar la imagen, no importando si estas son vectorizadas o tramadas.

---

### **Imágenes de mapas de bits**

Los programas de edición de imágenes como Photoshop, crean imágenes de mapas de bits, llamadas también imágenes raster. Las imágenes utilizan una cuadrícula de pequeños cuadros, conocidos como píxeles para representar los gráficos.



Foto normal, sin pixelear

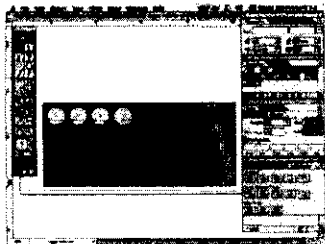
Un píxel, es el elemento mínimo del sistema de imagen. Los píxeles de una imagen digital son perfectamente cuadrados y del mismo tamaño, cada uno de ellos tiene un aspecto definido (un color plano). Cada píxel de una imagen de mapas de bits tiene una posición determinada y un valor de color asignado a él. (18)



La misma foto pero pixeleada

Las imágenes de mapas de bits son el medio electrónico más utilizado para las imágenes de tono continuo, como fotografías o imágenes creadas con programas de tipo PAINT. Las imágenes de mapas de bits son dependientes de la resolución, es decir, representan un número fijo de píxeles.

La información del color se almacena en cada uno de los píxeles de la imagen. La resolución de bit o profundidad de píxel, es la medida del número de bits de información almacenada en cada píxel, a mayor resolución de bit, un mayor número de colores pueden ser utilizados y por lo tanto, la imagen digital podrá ser mas exacta en cuanto al color.



Pantalla con original digital

### ***Original digital***

En la actualidad la elaboración del original mecánico se realiza gracias a las computadoras dando paso al nuevo término llamado ORIGINAL DIGITAL.

Existen de este tipo de originales una gran variedad, los cuales implican que existan varios niveles híbridos de pre prensa, que dependen tanto de la capacidad técnica del diseñador y su infraestructura, como del presupuesto del cliente:

1. Se usa una computadora y una impresora laser para parar tipografía; se producen galeras en papel bond o couché, y se sigue el resto del proceso tradicional.
2. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de línea; se dejan ventanas negras para injertar posteriormente las fotos. Se imprimen originales en impresora laser blanco y negro de 300 a 600 o 1200 dpi. De ahí se sigue el sistema tradicional.
3. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de línea; se dejan ventanas negras para injertar posteriormente las fotos. Se imprimen originales en papel fotográfico, mediante fotocomponedora a 1200 o 2400 dpi. De ahí se sigue el sistema tradicional.

---

4. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de línea; se dejan ventanas negras para insertar posteriormente las fotos. Se imprimen negativos o positivos en fotocomponedoras a 1200, 2400 o 3600 dpi. De ahí se sigue el sistema tradicional.

5. Se usa una computadora para formar el trabajo, incluyendo tipografía y demás elementos de línea; se incluyen fotografías y elementos en medio tono. Se imprimen negativos en fotocomponedora a 1200, 2400 o 3600 dpi, con separación de colores. De ahí se sigue el sistema tradicional.

6. Se usa una computadora para formar el trabajo con todos los elementos, incluyendo fotografías blanco y negro o en color. Se imprimen negativos en fotocomponedora a 1200, 2400 o 3600 dpi, con separación de colores o selección de color. Se realiza una prueba de color tipo cromalin y de ahí el impresor solo tiene que hacer las placas para imprimir.

---

### **Término resolución**

Existen diferentes tipos de resolución para referirnos a diferentes aspectos y usos de una imagen digital. ¿Que tanta resolución necesitamos? La necesaria para que los pixeles no se noten, es decir que el factor de la distancia tambien es importante.

Una resolución de 75 líneas por pulgada no es suficiente para que la foto de una revista parezca continua a 40 cms de distancia, pero la misma foto a 150 lpi parecería de tono continuo. De la misma manera, escasas 40 lpi pueden ser suficientes para que la imagen de un espectacular parezca continua a 2 mts de distancia, por lo que no necesita mas.(19)

### **Resolución de imagen**

Es la cantidad de información almacenada en una imagen medida en pixeles por pulgada (ppi). Si una imagen tiene 72 ppi. , esto quiere decir que contiene 5184 pixeles en una pulgada cuadrada (72 pixeles a lo ancho x 72 pixeles a lo largo = 5184). Cuanto mayor sea la resolución más pixeles por pulgada habrá en la imagen.



Profundidad de pixel

### **Resolución de bit**

La profundidad de pixel, es la capacidad de cada pixel para reproducir un color o un matiz de este. Dicha capacidad depende de la capacidad de bits asignados a cada pixel; la mayor profundidad de pixel significa más niveles de gris o colores disponibles.

Por ejemplo, un pixel con una profundidad de un bit sólo tiene dos posibilidades: estar prendido o apagado ( ser blanco o negro ), es decir, la información que contienen sólo puede tener uno de los valores; puede ser de tipo line art normalmente son originales como logotipos, dibujos o simples trazos; halftone son imágenes que dan ilusión de estar en escala de grises (Dither) un pixel con una profundidad de ocho tiene 28 posibilidades, o sea 256 niveles de gris o colores.

Muchos scanners de color capturan las imágenes utilizando tres canales: Rojo, verde y azul (RGB). Si el scanner es de 24 bits, significa que cada canal puede manejar 8 bits, lo que combinado da como resultado que cada pixel en la imagen puede desplegar uno de 16.7 millones de colores posibles ( 8 bit x 3 canales = 24 bit,  $2^{24} = 16.7$  millones).

---

### **Resolución de monitor**

Se refiere a la cantidad de puntos por pulgada contenidos en el monitor, se mide en dpi o ppi. La resolución estándar de un monitor de Mac es comúnmente de 72 dpi. Esta resolución solo afecta la capacidad de despliegue en pantalla y no debe ser confundida con la resolución de la imagen.

Sin embargo, ambas resoluciones interactúan: cuando se trabaja en Photoshop, una imagen con resolución de 144 dpi se desplegara al doble de su tamaño real en un monitor de 72 dpi. Esto sucede por que la computadora tiende a asignar a cada pixel de la imagen un punto del monitor, de manera que si la imagen tiene el doble de pixeles por pulgada, el monitor requiere el doble de área para contenerlos.

### **Frecuencia de pantalla**

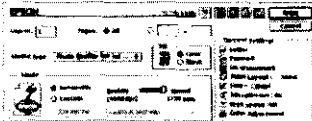
O lineaje por pulgada (lpi) se refiere al número de puntos por pulgada contenidos en una trama de medio tono impresa. El detalle de una imagen impresa es resultado a la combinación de la resolución (dpi) y el lineaje (lpi).

Dependiendo de la frecuencia de pantalla los puntos del medio tono estarán más juntos o separados, es por ello que, debido a la ganancia de punto, se recomiendan lineajes menores para papeles porosos y

absorbentes (periódico, revolución, bond), y altos para papeles cubiertos (couchés).

### **Resolución de salida**

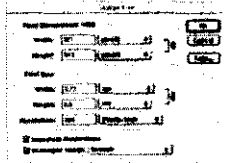
Se refiere a la capacidad del dispositivo de salida para reproducir, medida en dpi. Una impresora laser con capacidad de 600 dpi puede imprimir hasta 600 puntos de toner por cada pulgada lineal, estas impresoras de oficina tienen comúnmente 300, 600 y hasta 1200 dpi; una fotocomponentadora tiene 1200, 2400, 3600 dpi o más.



Ventana para determinar la resolución de salida

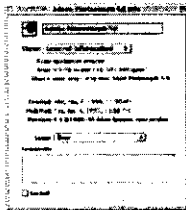
### **Resolución y tamaño** (que tendrá la imagen una vez impresa)

El tipo de imagen, su tamaño inicial y final determinan la resolución. Al reducir el tamaño y mantener la cantidad de información, aumenta la resolución; al aumentar el tamaño y mantener la cantidad de información se reduce la resolución. A través de programas como Photoshop es posible mantener el tamaño y aumentar la resolución. En estos casos la computadora interpola (inventa información), calculando un nuevo pixel por cada dos existentes y así sucesivamente.



Ventana que determina la resolución y tamaño de una imagen





Ventana de información de un archivo digital.

### **Tamaño de archivo**

Cada imagen digitalizada se convierte en un archivo electrónico, este tendrá un tamaño medido en números K, proporcional a la resolución y dimensiones de la imagen. Una mayor resolución puede dar mejores detalles, pero también se convertirá en un archivo mas grande.

El tamaño de un archivo es un aspecto importante para determinar la capacidad de espacio en disco (memoria) para almacenarlo y transportarlo, y la rapidez para editarlo o procesarlo en el buró de prensa.

## Conclusiones

---

Con la iniciativa de reformar la dirección y educación que recibirán los egresados de la nueva Licenciatura en Diseño para la Comunicación Gráfica, las expectativas y metas trazadas por parte de la planta docente y estudiantil de nuestra universidad se verán comprometidas a generar profesionistas e investigadores más completos en su formación, capaces de enfrentar el cada vez más saturado y competitivo mundo profesional, al mismo tiempo se tratará de llevar a un mejor nivel la reputación de nuestro plantel y de nuestros egresados, a la vez esperamos se reposicione a la universidad como generadora de profesionistas con el mejor nivel educativo dentro de el país. Todo esto a partir de la fusión de las carreras de diseño y comunicación gráfica y a la creación de un plan de estudios más adecuado a nuestra actualidad.

Con los constantes avances tecnológicos y una creciente industria de las artes gráficas la demanda de sistemas de comunicación impresa es cada vez más abundante, estamos inmersos en una sociedad regida por la mercadotecnia y publicidad, en donde las personas están expuestas a una constante lluvia de mensajes.

Este desarrollo nos lleva a analizar las pautas que se están generando en el proceso de formación de los alumnos y maestros de la licenciatura de diseño de la comunicación gráfica. Hoy más que nunca es impor-

---

---

tante tener una actualización constante de los sistemas computacionales, softwares y nuevas tecnologías que se presentan en el mercado pero también es muy importante no descuidar el aspecto teórico.

La tecnología es importante como aportadora de definiciones y descripciones dentro del trabajo de realización. Aunque este se puede seguir haciendo en la actualidad con o sin tecnología. Con la proliferación de las computadoras personales tenemos un sistema que es igual para todos, la gente la utiliza, no de la misma manera, pero al fin y al cabo la pantalla es la misma, el sistema es el mismo, es decir el cerebro es el mismo para todos. Entonces nosotros mismos actuamos como computadoras, pero la diferencia es que nosotros somos muchas computadoras diferentes.

La influencia de la tecnología en la formación de las nuevas generaciones de diseñadores se ha evidenciado en todo el mundo, pero puede traer consigo problemas, en general el problema es que muchos de los estudiantes no saben nada sobre su propia cultura, porque la televisión o los medios los absorbe todo el tiempo. Aunque también existen estudiantes con deseos de descubrir su cultura y el mundo entero, para lo cual pueden utilizar la computadora y demás adelantos tecnológicos, lo cual indudablemente los ayudará a tener una visión más amplia, ser mejores profesionistas y mejores seres humanos. Pero, por otro lado, tenemos aquellos que sólo están

---

*Conclusiones*

**69**

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

---

envueltos en la nueva tecnología, que ni siquiera saben los fundamentos más básicos de diseño. Es decir saben que existen pero no los conocen, no les importa lo único que hacen es ver televisión y entretenerse en el mejor y más completo equipo multimedia.

Esto es un problema grave y se debe tener mucho cuidado, especialmente en la enseñanza, porque si los mismos maestros sólo enseñan tecnología, los alumnos se olvidan de leer y descubrir nuevas rutas de la imaginación, lo cual pueden representar puntos menos en su formación académica, pues aunque puedan entender cualquier aspecto de diseño gráfico, es necesario que también tengan la capacidad de entender y visualizar el mundo.

Por otra parte con la aparición de los recursos tecnológicos al alcance del diseñador, este ha perdido la capacidad de dedicarse al cien por ciento al oficio de crear mensajes visuales y se ha convertido paulatinamente en un técnico de diseño. Resultado de esta conducta son la pérdida de calidad y uniformidad en la mayoría de los productos de diseño, y el descuido –por desconocimiento- en el proceso de producción.

Estos factores pueden provocar que el diseñador está dejando de lado la creación de conceptos visuales de comunicación y su labor se está tornando en un técnico de diseño por computadora, incluso hay quienes ni

---

siquiera saben qué es el cálculo tipográfico. El diseño debe solucionarse primero en la mente del diseñador, luego bocetarse en papel y por último producirse, y en esta parte la computadora se convierte en una mera herramienta.

Hoy en día, muchos diseñadores pretenden resolver el problema de comunicación directamente en la computadora, por lo tanto, su diseño está limitado por su conocimiento y dominio de software.

De tal forma para concluir podemos decir que hoy más que nunca el compromiso con nuestra profesión es de todos los que formamos parte de nuestra universidad, maestros, alumnos y ex alumnos, para lograr sacar adelante a futuras generaciones de egresados con el mejor perfil que demanda nuestra creciente sociedad, profesionistas que sean capaces de resolver planteamientos de tipo teórico y tecnológico en el umbral del nuevo siglo.

Y creo que con las 4 especializaciones que se crearon con el nuevo plan de estudios estas necesidades de profesionistas más preparados se pueden llegar a cubrir cuando empiezen a salir las primeras generaciones de esta nueva licenciatura.

# Bibliografía

---

Acha, Juan. Introducción a la Teoría de los Diseños. México, Editorial Trillas, 1996.

Christopher, Jones. Métodos de Diseño 3a. Edición Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1982.

De Buen, Jorge. Manual de Diseño Editorial. México, Editorial Santillana, 2000.

Frascana, Jorge. Diseño Gráfico y Comunicación. Buenos Aires, Editorial Infinito, 1988.

Germani, Fabris. Los Blancos o Contragrafismos en el Impreso. Barcelona, Editorial Don Bosco Colección Prontuarios Gráficos, 1975.

Josef-Brockman, Muller. Sistema de Retículas. Editorial Gustavo Gili, 1992.

McLean Ruari. Manual de Tipografía. Madrid, Editorial Gustavo Gili. 1990.

Munari, Bruno. ¿Como Nacen los Objetos?. España. Editorial: Gustavo Gili, 2000.

Munari, Bruno. Diseño y Comunicación Visual. España. Editorial: Gustavo Gili, 1990.

Olea, Oscar. Análisis y Diseño Lógico. México Editorial Trillas 1976.

---

---

Pasarisa, Gabriel. Manual de preimpresión digital  
México, Editorial Diana 1997.

Sagahún, Leonel, Comai, Alvarado, Juan. Manual de  
prerensa digital. México, O.T. Cursos 1997

Swann Allan, Como Diseñar Retículas. Barcelona,  
Editorial Gustavo Gili, 1990.

Varios Compendio. El Catálogo su solución en prepre-  
sa digital. México. Sistema MacOS 1998.

Wong, Wucius. Fundamentos del Diseño Bi y  
Tridimensional. Barcelona, Editorial Gustavo Gili. 1990.

#### REVISTAS

- Micronotas, año 1, num.1, 1995
- Micronotas, año 2, num.2, 1996
- Micronotas, año 3, num.2, 1997
- Micronotas, año 4, num.1, 1998
- Micronotas, año 4, num.2, 1998
- Micronotas, año 5, num.1, 1999
- Artes Gráficas, vol. 32 edición 8, 1998
- Artes Gráficas, vol. 33 edición 2, 1999