



71  
2ej  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

MULTIMEDIA COMO HERRAMIENTA EN LA  
COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

**SEMINARIO DE INVESTIGACION  
ADMINISTRATIVA**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION  
P R E S E N T A N :  
ALEJANDRO JIMENEZ LUIS  
ILIANA MENDEZ MENDOZA  
NANCY GARCIA ALMARAZ

ASESOR DE TESIS: C.P. Y L.A. JOSE ANTONIO ECHENIQUE GARCIA.



MEXICO, D. F.

1992

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

---

*En agradecimiento a su apoyo y sabia dirección, un profundo reconocimiento a quien nos mantuvo siempre bajo una sabia guía.*

*Con Admiración, Gracias,*

*M.B.A., C.P., L.A. José Antonio Echenique García.*

---

---

*A mis padres:*

*C.P. Felipe Jiménez Sol  
Malvina Luis Toledo*

*A quienes ni todo el agradecimiento del mundo sería suficiente para reconocer su apoyo, dedicación y amor.*

*Quienes me han enseñado el camino.*

*A mis hermanos:*

*Felipe  
Mónica*

*Que siempre me han acompañado y espero me acompañen en el camino.*

*A mi familia:*

*Quienes en las buenas y en la malas me han apoyado desinteresadamente.*

*A mis maestros, compañeros y amigos:*

*De quienes he recibido grandes enseñanzas, estímulos, y gratos recuerdos.*

*A la vida.*

**ALEX.**

---

---

**A MI FAMILIA**

Que a lo largo de mi vida,  
me ha brindado apoyo y comprensión.

**A MIS PROFESORES**

Que han transmitido conocimientos  
y experiencia a lo largo de mi trayectoria  
profesional.

**A LA UNAM**

Que forja profesionistas de calidad.

**GRACIAS**

*NANCY*

---

---

**A DIOS**

**A MIS PADRES:**

*Edgar Méndez Pedrero  
Ma. Esther Mendoza Zavala*

Por el valioso apoyo, comprensión, ternura, amor, que siempre me han brindado a lo largo de mi vida. Y por todo lo que son.

**A MI HERMANO**

*Edgar Bul:*

Porque en todo momento puedo contar con su mano amiga.

**A MI FAMILIA:**

Por su gran apoyo, cariño y comprensión.

**A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS**

Por enseñarme lo que significa la amistad y el compartir

**A MIS MAESTROS**

Por compartir su gran sabiduría

**A LA UNAM**

Por todo lo que significa

**MUCHAS GRACIAS:**

A todos aquellos que hicieron posible mi formación profesional.

**ILIANA**

---

---

## INDICE

	Página
<b>INTRODUCCION.</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 1. CONSIDERACIONES GENERALES.</b>	<b>4</b>
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3. OBJETIVOS	
4. TRABAJO PROPUESTO	7
<b>CAPITULO 2. MARCO TEORICO.</b>	<b>12</b>
<b>1. INFORMATICA.</b>	
<b>CONCEPTO.</b>	
ANTECEDENTES.	
BREVE HISTORIA DE LA INFORMATICA.	13
BREVE HISTORIA DE LA INFORMATICA EN MEXICO.	19
EL DESARROLLO DE LA INFORMATICA EN MEXICO.	
<b>PRINCIPALES APLICACIONES DE LA INFORMATICA.</b>	<b>25</b>
<u>Primeras aplicaciones.</u>	
<i>Aplicaciones militares.</i>	26
<i>Aplicaciones científicas.</i>	
<u>Aplicaciones actuales.</u>	
<i>Aplicaciones administrativas, contables, y empresariales.</i>	27
<i>Aplicaciones en la industria.</i>	
<i>Aplicaciones en la investigación.</i>	28
<i>Aplicaciones en la educación, capacitación y entrenamiento.</i>	
<i>Aplicaciones comerciales.</i>	
<i>Otras aplicaciones.</i>	29
<b>LOS SISTEMAS DE INFORMACION.</b>	<b>35</b>
<b>SISTEMAS DE INFORMACION DE RESPALDO DE DECISIONES</b>	
PARA LA COMERCIALIZACION.	

---

	<b>Página</b>
<b>II. MULTIMEDIA.</b>	<b>36</b>
<b>EVOLUCION DE LOS MEDIOS.</b>	
<b>ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA MULTIMEDIA.</b>	<b>38</b>
<b>DESARROLLO TECNOLÓGICO.</b>	<b>40</b>
<b>Concepto de Multimedia.</b>	<b>41</b>
<b>Los medios.</b>	<b>44</b>
<b>Categorías de empleo de la Multimedia.</b>	<b>45</b>
<b>MULTIMEDIA COMO SISTEMA DE INFORMACION.</b>	<b>46</b>
<b>III. COMUNICACIÓN A DISTANCIA (TELEMÁTICA).</b>	<b>48</b>
<b>TELECOMUNICACIONES.</b>	
<b>Redes de Area Local (LAN).</b>	<b>50</b>
<b>INTERNET.</b>	<b>51</b>
<b>Antecedentes históricos.</b>	<b>52</b>
<b>Aplicaciones básicas de Internet.</b>	<b>53</b>
<b>Correo Electrónico, E-Mail</b>	
<b>Telnet.</b>	<b>54</b>
<b>FTP.</b>	
<b>Otros protocolos.</b>	<b>55</b>
<b>NFS: Sistema de Archivos de Red.</b>	
<b>DNS, Sistema Distribuido de Nombres.</b>	<b>56</b>
<b>NIS: Sistema de Información de Nombres.</b>	<b>57</b>
<b>Protocolos y servicios para ayudar al usuario.</b>	
<b>XWindows.</b>	
<b>Whois.</b>	
<b>ARCHIE.</b>	<b>58</b>
<b>WAIS.</b>	
<b>World Wide Web.</b>	
<b>Navegadores de Internet (WWW).</b>	<b>60</b>
<b>IV. CD-ROM. LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ÓPTICO.</b>	<b>61</b>
<b>CD-ROM. Antecedentes.</b>	
<b>El CD-ROM. Características.</b>	<b>63</b>



	<b>Página</b>
<b>Estándares de CD-ROM.</b>	<b>64</b>
<b>El formato High Sierra ISO 9660.</b>	<b>64</b>
<b>CD-ROM y Multimedia.</b>	<b>65</b>
<b>CD-ROM y las telecomunicaciones</b>	<b>66</b>
<b>Grabadoras CD-ROM.</b>	
<b>El almacenamiento óptico.</b>	
<b>A) WORM (Write Once Read Many, Una Sola Escritura Muchas Lecturas).</b>	
<b>B) Re-escribibles.</b>	<b>69</b>
<b>Diversos formatos de DISCO COMPACTO:</b>	<b>70</b>
<b><i>V. ELEMENTOS DE COMERCIALIZACION.</i></b>	<b>73</b>
<b>Aspectos Generales.</b>	
<b>CONCEPTO.</b>	<b>75</b>
<b>COMERCIO INTERNACIONAL:</b>	
<b>COMERCIALIZACION:</b>	<b>77</b>
<b>LA FUNCION DE LA COMERCIALIZACION EN LA ECONOMIA.</b>	<b>78</b>
<b>LA COMERCIALIZACION Y EL COMPORTAMIENTO DEL COMPRADOR.</b>	<b>80</b>
<b>EL CONSUMIDOR Y LA INFORMACION.</b>	
<b>LAS FUENTES DE INFORMACION.</b>	<b>81</b>
<b>EL PRODUCTO.</b>	<b>83</b>
<b>CLASIFICACION.</b>	<b>84</b>
<b>LOS SERVICIOS.</b>	
<b>EL PRECIO.</b>	<b>85</b>
<b>LA PLAZA.</b>	
<b>FUNCIONES DE LA DISTRIBUCIÓN.</b>	<b>86</b>
<b>LA COMUNICACION COMO ELEMENTO INDISPENSABLE EN LA COMERCIALIZACION.</b>	<b>89</b>
<b>LOS MEDIOS DE COMUNICACION DE LA COMERCIALIZACION.</b>	<b>90</b>
<b>LA PROMOCION Y PUBLICIDAD.</b>	<b>91</b>
<b>PAPEL DE LA INFORMACION PUBLICITARIA.</b>	<b>92</b>
<b>LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE COMUNICACION.</b>	<b>94</b>
<b><i>VENTAJAS Y DESVENTAJAS SELECCIONADAS DE DISTINTOS TIPOS DE MEDIOS PUBLICITARIOS.</i></b>	

	Página
<b>CAPITULO 3. APLICACIONES DE LA MULTIMEDIA</b>	<b>97</b>
<b>EN LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.</b>	
<b><i>I. LA MULTIMEDIA HOY.</i></b>	
<b>COMPONENTES.</b>	<b>98</b>
- AUDIO.	
- IMAGENES.	<b>99</b>
TIPOS DE IMÁGENES	<b>100</b>
ORÍGENES	<b>101</b>
DIGITALIZACION	<b>102</b>
ADC y DAC.	<b>103</b>
EDICIÓN DE IMÁGENES.	<b>104</b>
MAPAS DE BITS.	
TONOS Y COLORES.	<b>105</b>
IMAGEN VECTORIAL	<b>106</b>
- VIDEO.	<b>107</b>
- TEXTO.	<b>108</b>
<b>REQUERIMIENTOS.</b>	<b>110</b>
- <b>HARDWARE.</b>	
CPU.	
* PC y MACINTOSH.	
-- PC.	<b>112</b>
-- Macintosh.	<b>114</b>
MEMORIA RAM.	<b>115</b>
<b>PERIFERICOS:</b>	<b>116</b>
CONEXIONES.	
INTERFAZ DE COMPUTADORAS PEQUEÑAS (SCSI).	
INTERFAZ DE CONTROL DE MEDIOS (MCI).	
DISCOS FLEXIBLES Y DUROS.	<b>117</b>
UNIDADES DE CARTUCHOS REMOVIBLES Y DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO OPTICO.	<b>118</b>
UNIDADES CD-ROM.	<b>119</b>
GRABADORAS CD-ROM.	
REPRODUCTORES DE VIDEODISCO.	
DISPOSITIVOS DE ENTRADA:	<b>120</b>
TECLADOS.	

	<b>Página</b>
RATONES (MOUSE).	<b>120</b>
BOLAS GIRATORIAS.	
PANTALLAS SENSIBLES AL TACTO. (Touchscreen).	<b>121</b>
CODIFICADORES Y LECTORES DE TARJETAS MAGNETICAS.	
TABLA DE GRAFICOS.	<b>122</b>
DIGITALIZADORES. (SCANNERS).	
SCANNER DE COLOR	<b>124</b>
CÁMARA FOTOGRÁFICA.	<b>125</b>
CÁMARA DE VIDEO.	<b>126</b>
CAMARAS DIGITALES.	<b>128</b>
SCANNER DE DIAPOSITIVAS. (Slide scanner).	
DISPOSITIVOS DE RECONOCIMIENTO OPTICO DE CARACTERES (OCR). Lectores de códigos de barras.	<b>129</b>
UNIDADES DE CONTROL REMOTO DE RAYOS INFRARROJOS.	<b>130</b>
SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE VOZ.	
<i>EQUIPO DE SALIDA:</i>	<b>131</b>
<i>DISPOSITIVOS DE AUDIO.</i>	
- Tarjetas de sonido.	
- Amplificadores y Bocinas.	<b>132</b>
MONITORES.	<b>133</b>
- Pantallas <i>touchscreen</i> .	
CASCOS DE REALIDAD VIRTUAL.	<b>134</b>
CHALECOS DE SONIDO.	
<i>DISPOSITIVOS DE VIDEO</i>	
Reproductora de Video.	
PROYECTORES.	<b>135</b>
PANTALLAS LCD PARA PROYECCION.	
<i>DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN:</i>	<b>136</b>
MODEMS. (MODulator/DEMulator).	
REDES	
- SOFTWARE.	<b>137</b>
COMPATIBILIDAD CON WINDOWS 3.1. y Windows 95.	
DIBUJO Y PINTURA.	<b>138</b>
DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD Y 3-D).	<b>139</b>
EDICION DE IMAGENES.	

	<b>Página</b>
- Animación de imágenes.	<b>139</b>
<b>FORMATOS DE ARCHIVO</b>	<b>140</b>
PCX	
TIFF	<b>141</b>
BMP	
DIB	
GIF	
EPS	<b>142</b>
WMF	
TGA	
CGM	
HPGL	<b>143</b>
JPEG	
OCR Y TEXTO.	<b>144</b>
EDICION DE SONIDO.	
VIDEO Y PRODUCCION DE PELICULAS.	
- Compresión de video.	<b>145</b>
COMBINANDO SONIDOS E IMAGENES	<b>146</b>
- Integración de los elementos de multimedia	
SOFTWARE DE DESARROLLO:	
SOFTWARE DE DESARROLLO DE AUTORIA VS. PROGRAMACION.	
- Autoria.	<b>148</b>
TIPOS: (Vaughan, Fay).	
<b>TIPOS DE HERRAMIENTAS DE DESARROLLO</b>	<b>149</b>
Authoring y presentación de Software	
A) Herramientas basadas en tarjetas o páginas	<b>150</b>
B) Herramientas basadas en iconos.	
C) Herramientas basadas en tiempo	
La herramienta correcta para el trabajo	<b>151</b>
Características de Edición	
Características de Organización	
Características de Programación	<b>152</b>
Características de Interactividad	<b>153</b>
Capacidades de Reproducción	<b>154</b>
Características de distribución	<b>154</b>

	<b>Página</b>
Programación C, Visual Basic	<b>155</b>
<b>MULTIMEDIA CON VISUAL BASIC</b>	
Visual Basic y el comando String Interface	
<b>PRINCIPALES APLICACIONES Y EJEMPLOS.</b>	<b>157</b>
<i>Multimedia en la aplicación diaria.</i>	<b>158</b>
<i>Multimedia en los negocios.</i>	<b>159</b>
<i>Multimedia en la educación.</i>	<b>160</b>
<i>Multimedia en los hogares.</i>	
<i>Multimedia en lugares públicos.</i>	<b>161</b>
<b>II. LA MULTIMEDIA EN LA COMERCIALIZACION.</b>	<b>162</b>
ASPECTOS GENERALES.	
APLICACIONES ACTUALES EN LA COMERCIALIZACION.	
<i>Multimedia como ayuda a la planificación</i>	<b>163</b>
<b>KISKOS DE INFORMACION.</b>	<b>164</b>
<b>PUNTOS DE VENTA.</b>	<b>165</b>
<b>CATALOGOS ELECTRONICOS</b>	<b>166</b>
<b>CD-ROM Y DISKETTES PROMOCIONALES.</b>	<b>167</b>
POSIBLES APLICACIONES EN EL FUTURO.	
<b>III. LA COMERCIALIZACION A DISTANCIA CON APLICACIONES</b>	<b>168</b>
<b>MULTIMEDIA, A TRAVES DE INTERNET-WWW.</b>	
ASPECTOS GENERALES.	<b>169</b>
Multimedia a través de redes.	
<b>TELEMARKETING.</b>	<b>172</b>
<b>VIDEOCONFERENCIA</b>	<b>175</b>
<b>NEGOCIOS CON INTERNET.</b>	
Las ventajas de negocios a través de Internet (World Wide Web o WWW).	
Las Herramientas Comerciales:	<b>179</b>
World Wide Web (Amplia Telegrafía Mundial).	
FTP	<b>181</b>
Gopher	<b>182</b>
USENET (Newsgroups)	
E-MAIL.	
Ventas con World Wide Web y Multimedia.	<b>184</b>
¿Porqué anunciarse en el WWW?	<b>187</b>

---

	<b>Página</b>
<b>Internet en México.</b>	<b>191</b>
<b>CORREO ELECTRONICO PARA REALIZAR VENTAS.</b>	<b>192</b>
<b><i>IV. DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIMEDIA PARA LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.</i></b>	<b>193</b>
<b>PLANIFICACION DEL PROYECTO.</b>	<b>194</b>
<b>DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO.</b>	<b>199</b>
<b>- TIPO DE PROYECTO.</b>	<b>200</b>
<b>PERSONAL REQUERIDO.</b>	<b>201</b>
<b>ELABORACION DE LA GUIA A SEGUIR Y CALENDARIO.</b>	<b>208</b>
<b>PRODUCCION.</b>	<b>210</b>
<b>- ELABORACION DEL CONTENIDO.</b>	<b>214</b>
<b>- DESARROLLO INTEGRAL DE LA PRESENTACION.</b>	<b>215</b>
<b>OPERACION FUNCIONAL DEL PROYECTO.</b>	
<b>DISTRIBUCION DE LA APLICACION MULTIMEDIA</b>	<b>216</b>
<b>ELABORACION DE PROYECTOS MULTIMEDIA PARA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>	<b>218</b>
<b><i>V. IMPACTO DE LA MULTIMEDIA PARA LA COMERCIALIZACION EN LA ACTITUD DE COMPRA DEL CONSUMIDOR.</i></b>	<b>222</b>
<b>MIRAR VS. INTERACTUAR.</b>	
<b>RESULTADOS DEL SONDEO.</b>	<b>225</b>
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>230</b>
<b>GLOSARIO.</b>	<b>234</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>244</b>
<b>REFERENCIAS HEMEROGRAFICAS</b>	<b>246</b>

## INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la historia del hombre sobre la faz de la tierra, una de las actividades más ampliamente desarrolladas e inherentes a la naturaleza misma del ser humano, es sin duda el comercio.

El comercio, dentro del contexto de la administración, cuenta con diversos mecanismos para su pleno desarrollo, si bien las bases del mismo se sustentan en la mercadotecnia y ésta a su vez en, la mezcla de la mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción), puede ser considerada como la actividad de mayor importancia dentro de las organizaciones lucrativas, ya que no podría concebirse una empresa que no tuviese como objetivo el vender o el servir.

Para el desarrollo de la actividad de comerciar, es necesario observar la mezcla de la mercadotecnia, y específicamente la promoción, generadora de las ventas. Es la promoción unida a la publicidad que permitirán a los consumidores potenciales conocer el producto o el servicio que provee la empresa, a su vez, serán estas las que permitan a la empresa darse a conocer y dar a conocer sus productos o servicios. Este principio, aparentemente sencillo, dista mucho de serlo, ya que es necesario determinar los medios adecuados para su realización.

Durante muchos años, se han empleado diversos medios para la promoción y la publicidad, coincidiendo muchos de ellos en el empleo simultaneo de sonido, imágenes y/o textos. Sin embargo, en los últimos años, el desarrollo de éstos medios ha llegado a niveles que sobrepasan la imaginación humana, hasta llegar a la actualidad con la digitalización de dichos medios y su manipulación simultánea y en conjunto, a través de computadoras en la denominada **Multimedia**.

---

Sin embargo, ese desarrollo no termina ahí, de hecho, es el comienzo de toda una revolución tecnológica de los medios de comunicación para la comercialización, ya que no sólo promociona y publicita, sino además, **vende**. Ya sea a través de medios convencionales como las formas por correo, así como por teléfono, u otros mecanismos más antiguos.

El desarrollo final de la multimedia, se ve reflejado en la unión de los medios de comunicación a distancia o telecomunicaciones, principalmente las redes de computadoras como **Internet**, que a través de su ambiente gráfico **World Wide Web**, proporciona el medio ideal para la promoción, la publicidad, la venta, la investigación de mercados, entre otras posibilidades de la red más importante y grande del mundo.

Podemos hablar de diversos sistemas de comercialización de productos y servicios, y hablar del impacto de cada uno de ellos en los consumidores, podemos además desarrollar proyectos complejos para dar a conocer un producto o un servicio, sin embargo, éstos procesos son parte inherente a la razón de ser de la multimedia, conceptualizada como la unión de medios a través de computadoras.

En los siguientes capítulos, apreciaremos una semblanza del desarrollo de la Informática en el mundo y específicamente en México, como marco de referencia para conocer la aparición de la Multimedia, señalando especialmente las múltiples aplicaciones de la Informática. Continuando con el desarrollo de los medios que en unión con la Informática crean un nuevo concepto en la comunicación: la Multimedia. Si bien, para muchos la multimedia es la unión de tres o mas medios, es olvidado normalmente un medio que le da vida a sus capacidades de comercialización: la Internet y las telecomunicaciones, temas que se abordan al ser elementos que proporcionan no sólo otro medio, sino además son el medio idóneo para vender. Base fundamental de su desarrollo es sin duda el CD-ROM, que analizamos ampliamente para determinar su importancia en las aplicaciones de multimedia. El capítulo se concluye determinando los elementos fundamentales de la comercialización, mismos que constituyen las bases teóricas para entender el proceso comercial.

---



Dentro del capítulo 3, se mencionan los aspectos más relevantes sobre el empleo de la **multimedia** (e Internet) para la comercialización de productos y servicios, partiendo de los elementos y equipos necesarios para su empleo en la actualidad y mencionando las principales aplicaciones actuales de la multimedia. Continuando con una descripción de la **multimedia** dentro de la comercialización. Su uso extensivo y de mayor difusión que se espera en el futuro demanda la necesidad de mencionar las posibles aplicaciones que tendrá así como su distribución principalmente a través de Internet. Después de fundamentar los aspectos de mayor importancia del ¿por qué? emplear multimedia, se explican los pasos más importantes en el desarrollo de una aplicación multimedia con fines de comercialización. Por último, se desarrolló un sondeo para conocer dentro del mercado mexicano, las expectativas que se esperan en el futuro de la multimedia, encuadradas en la actitud de compra de los consumidores ante la multimedia y la Internet.

Si bien, la presente tesis es un bosquejo general para el empleo de las nuevas tecnologías en actividades normales de las empresas, el objetivo más importante de la misma es el de fomentar el conocimiento de diversos mecanismos que permitirán al país integrarse al comercio internacional dentro del contexto globalizador de las economías. Esperamos que el presente trabajo contribuya a proporcionar herramientas que ayuden no solo a las grandes empresas sino principalmente, sirva para desarrollar nuevas estrategias de comercialización a aquellas empresas micro, pequeñas y medianas, que conforman la gran mayoría en nuestro país.

Nuestro principal objetivo, que esperamos tener la posibilidad de ser parte del mismo, es el objetivo de una nación, contribuir a la grandeza de nuestra *alma mater* la Universidad Nacional Autónoma de México; y lograr a través de la misma nuestro propio engrandecimiento, con el orgullo de participar en el proyecto de la gran nación mexicana, por nuestra patria, por nuestra gente, por México.

**Por mi raza hablará el espíritu.**

*Julio de 1996.*

---

## CAPITULO I. CONSIDERACIONES.

### I. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El desconocimiento de las diversas aplicaciones de la informática en amplios sectores de la población de México, conlleva a un lento desarrollo de ciertos sectores del país y a un limitado aprovechamiento de las ventajas de la misma.

En el proceso de internacionalización de las economías, es de trascendental importancia el desarrollo tecnológico de las empresas para integrarse a la competencia de mercados desarrollados, a través del empleo de nuevas herramientas que proporcionen ventajas a dichas empresas.

La creación de tecnología apropiada y su aprovechamiento correcto, determina el desarrollo de un país; actualmente la informática es una herramienta que debe ser ampliamente desarrollada y aplicada por los administradores.

El nombre de Multimedia simplemente significa el uso combinado de tres o mas diferentes medios de computación tales como: texto, graficas, sonido, animación video e imágenes.

La Multimedia ha sido empleada principalmente como herramienta en la capacitación de personas, sin embargo, existen diversas aplicaciones que se le pueden dar como el entretenimiento, la educación, como fuente de información, entre otros, destacando las amplias potencialidades de ésta herramienta en la comercialización de productos y servicios, ya sea como fuente de información o directamente como sustitución a los sistemas actuales de puntos de venta.

La Multimedia es el producto de largos años de investigación y desarrollo de productos informáticos, sin embargo, el concepto no es nuevo, éste ha sido empleado por largos años para nombrar el empleo de diversos equipos que trabajan simultáneamente para producir presentaciones audiovisuales.

La invención de la computadora permitió pensar en el desarrollo de unir imágenes y sonidos para crear esas presentaciones, agregándole además la posibilidad de interactuar con el usuario.

Es durante la década pasada que la invención del Disco Compacto (CD), proporciona el medio para almacenar la cantidad de información y datos que requiere una presentación Multimedia, naciendo ahí el concepto que hoy conocemos.

Desde su invención, la Multimedia ha sido empleada para diversos objetivos, sin embargo, su desarrollo se ha restringido a ciertos países y a ciertos propósitos, sobresaliendo los países desarrollados en su elaboración, y empleándola principalmente con fines educativos y de entretenimiento. Recientemente han surgido nuevas aplicaciones que pueden ser ampliamente aprovechadas, por ejemplo, la comercialización de productos y servicios, a través de directorios, guías turísticas, catálogos, etc., hoy podemos pensar en otras aplicaciones que algunas empresas comienzan a desarrollar, como son los puntos de venta, es decir, la automatización de actividades actualmente desarrolladas por personas que emplean folletos, directorios, etc.

La Multimedia ha comenzado a desarrollarse, la creación de nuevos y mejores equipos de cómputo han permitido su desarrollo y la posibilidad de ser accesible a grandes sectores de la población, en el futuro se requerirá de un amplio desarrollo de ésta tecnología, ya que de lo contrario, las empresas Mexicanas tendrán que competir contra empresas que cuenten con éstas tecnologías, que estarán disponibles desde el hogar u oficina a través de las redes de comunicaciones de datos como Internet.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Existe un subempleo de las nuevas tecnologías informáticas como la Multimedia por parte de las empresas actuales, para una mejor comercialización de productos y servicios. Cabe destacar que las empresas micro, pequeñas y medianas no cuentan con recursos financieros para adquirir equipos de este nivel, sin embargo el costo-beneficio lo justifica.

La tecnología de la Multimedia se encuentra desarrollada en un nivel muy bajo en México, desaprovechando las múltiples posibilidades que ésta posee, principalmente como herramienta de la Mercadotecnia para la comercialización.

El rápido desarrollo tecnológico origina un proceso de obsolescencia de los medios de comercialización actuales.

## **3. OBJETIVOS**

El desarrollo de nuevas tecnologías ha demostrado su efectividad en la administración contemporánea; una de estas tecnologías está constituida por la denominada Multimedia.

- El principal objetivo que se persigue con la investigación propuesta, es el de mostrar un panorama general del uso y aplicación de la Multimedia en la comercialización de productos y servicios, a través de el estudio de las principales aplicaciones actuales que se ha dado a la Multimedia, dando además un panorama de las amplias posibilidades con que cuenta para un desarrollo en el futuro, como posible medio de promoción para las compañías del futuro; se considera además, sus perspectivas de acuerdo a la internacionalización de los mercados del mundo, considerando el caso de México.
- Proporcionar los elementos básicos para aprovechar la aplicación de las nuevas tecnologías dentro de las empresas, para competir en los mercados.

- Determinar las ventajas y desventajas del desarrollo y empleo de la Multimedia como medio comercializador de productos y servicios.
- Indicar la efectividad de la Multimedia en la comercialización de productos y servicios.
- Conocer las diversas aplicaciones actuales y posibles aplicaciones futuras de la Multimedia como medio de comercialización de productos y servicios.
- Establecer las posibilidades de comercialización de aplicaciones Multimedia, para fines de comercialización de productos y servicios.

#### 4. TRABAJO PROPUESTO

El proyecto de Tesis propuesto contempla un conjunto de actividades que se desarrollarán durante el periodo de elaboración de la investigación, estas actividades son:

- Investigación preliminar

En esta primera etapa se recopiló información que permitió hacer la elección del tema mediante el análisis de documentos de la que se desprende que la Multimedia es una herramienta que puede ser desarrollada ampliamente en el ámbito de la comercialización, no ha sido aprovechada ni explorada por los empresarios mexicanos, por el desconocimiento de el uso y las aplicaciones de esta.

Para conocer el uso y aplicaciones de la Multimedia es indispensable saber el por qué surge la necesidad de crear esta herramienta, y la amplia gama de oportunidades que se generan cuando se combinan con elementos como son las telecomunicaciones, de ahí la importancia de el estudio de la principal herramienta actual de telecomunicaciones INTERNET. La conjunción de Multimedia e Internet son medios de comunicación con

---

amplias potencialidades de explotación por los empresarios mexicanos y que ofrece grandes ventajas para realizar una comercialización.

En la segunda etapa se desarrollan aspectos generales para conocer cómo se comercializa un producto, utilizando las herramientas de mercadotecnia, dándole primordial importancia a la promoción y venta como objetivo preponderante, de la Multimedia y su enlace a Internet.

La Multimedia se establece como una ventaja competitiva ante la rama industrial, ya que esta, ofrece una oportunidad de posicionar al producto y con ello, obtener todos los beneficios que se tienen en el proceso de globalización, al abrir nuevos mercados en ciertos sectores, con la planeación que conlleva el realizar una exportación: como lo es la investigación de mercados, las pruebas piloto, entre otros.

Es de trascendental importancia el conocer cómo funciona la Multimedia, cómo esta integrada, cómo puede explotarse al máximo todos los componentes que intervienen para desarrollarla en una forma óptima al comercializar un producto con esta.

Como desarrollo integral se planea:

- Investigación bibliográfica y hemerográfica del tema, así como de temas relacionados y los fundamentos históricos de la informática.
- Visita a productores y proveedores de equipos Multimedia, para analizar el hardware requerido, además del software.
- Investigación y observación sobre las aplicaciones ya desarrolladas de Multimedia.
- Análisis del desarrollo de software, investigación sobre desarrolladores de Multimedia, así como las ventajas de desarrollar aplicaciones de Multimedia.
- Análisis de ejemplos de Multimedia existentes y posibles aplicaciones.

Los aspectos anteriores serán desarrollados en tres etapas:

- Primera etapa investigación preliminar.

- Elección del tema.
- Referencias Bibliográficas.
  - Informática.
  - Multimedia.
  - Internet.
- Investigación preliminar.
- Desarrollo de anteproyecto.

- Segunda etapa. Desarrollo de la investigación.

1. Investigación bibliográfica y hemerográfica sobre:

1 Informática.

- \* Antecedentes.
- \* Desarrollo en México.
- \* Principales aplicaciones.

a) Multimedia.

- \* Evolución de los medios.
- \* Antecedentes.
- \* Desarrollo tecnológico.

b) Internet.

- \* Antecedentes.
- \* Como elemento fundamental en las comunicaciones de datos.
- \* Telecomunicaciones

c) CD-ROM. Unidades Ópticas.

- \* Antecedentes.
- \* Aplicaciones.
- \* Tipos de CD.

II Elementos de Comercialización.

- \* Panorama del desarrollo de la comercialización.
- \* La Promoción.
- \* Principales medios empleados en la comercialización.

- Tercera etapa. Aplicaciones de la Multimedia a la comercialización de productos y servicios.

2. Visita a desarrolladores de Multimedia, así como a proveedores y a empresas que la emplean actualmente.

III. La Multimedia hoy.

- \* Componentes.
  - Hardware.
  - Software.
- \* Requerimientos para su desarrollo y empleo.
- \* Principales aplicaciones y ejemplos.
- La Multimedia en la comercialización.
  - \* Aspectos Generales.
  - \* Ejemplos.
  - \* Aplicaciones actuales en la comercialización.
  - \* Posibles aplicaciones en el futuro.
- La comercialización a distancia con aplicaciones Multimedia, a través de Internet-  
WWW.
  - \* Aspectos Generales.
  - \* Correo electrónico.
  - \* Ejemplos.



\* Posibilidades a futuro.

IV. Desarrollo de aplicaciones multimedia para la comercialización de productos y servicios.

- \* Planificación del proyecto.
- \* Desarrollo del anteproyecto.
  - Tipo de proyecto.
  - Características específicas.
- \* Personal requerido.
- \* Elaboración de la guía a seguir y calendario.
- \* Producción.
  - Elaboración del contenido.
  - Desarrollo integral de la presentación.
- \* Operación funcional del proyecto.

V. Impacto de la multimedia para la comercialización en la actitud de compra del consumidor.

3. Conclusiones

## CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO.

### *1. INFORMÁTICA.*

#### CONCEPTO.

Podemos definir la Informática como: "Ciencia, arte o técnica que con el auxilio de medios manuales, mecánicos, electromecánicos o electrónicos permite la captura y registro de datos oportunos, exactos, precisos, completos, suficientes, cuantificables, relevantes, congruentes, sintetizados, objetivizados y presentación que integrados en archivos, a un organismo, facilitan la obtención de informes significativos, para la adecuada toma de decisiones; operando desde luego, bajo un sistema integrado". Bonfiglio, Graciela.

La definición anterior da un panorama general de lo que representa la informática, cabe mencionar que dicha definición procede de hace más de dos décadas, y puede decirse que continúa vigente, muy a pesar de la rápida evolución de la informática.

La informática es el elemento esencial de las actividades humanas actuales, de hecho, gran parte de las operaciones que normalmente eran desarrolladas por humanos, son ahora desarrolladas, si no totalmente por equipos informatizados, si contienen partes o elementos fundamentales de origen informático.

#### ANTECEDENTES.

El uso de la informática ha tenido un crecimiento impresionante, puesto que después de la primera computadora construida en 1942, en 1950 ya se habían construido 60, y para 1970 existían 80.000; hoy en día se cuenta con millones de computadoras en todo el mundo, sobresaliendo las llamadas microcomputadoras.

De acuerdo a la evolución de las computadoras, éstas pasan de ser consideradas como procesadores numéricos a procesadores de datos, empleadas en almacenamiento, procesamiento y recuperación de datos. Las tendencias actuales van encaminadas a que la computadora se convierta en un procesador del conocimiento, es decir, una extensión del cerebro humano.

#### **BREVE HISTORIA DE LA INFORMÁTICA.**

Durante miles de años los seres humanos vivieron sobre la Tierra sin registrar la información en forma permanente. Sin embargo, al formarse las tribus y después las naciones, se desarrolló el comercio. Alrededor de 3500 a.C., los mercaderes babilonios mantenían archivos en tabletas de barro. El ábaco fue uno de los primeros instrumentos manuales para calcular, y aunque tiene una antigüedad de más de 3000 años, se sigue utilizando en algunas partes del mundo

Las técnicas de archivado continuaron desarrollándose a través de los siglos, presentando innovaciones como las auditorías (los griegos) y los presupuestos (los romanos). En 1642, el francés Blaise Pascal, desarrolló la primera máquina calculadora mecánica; 30 años más tarde, el matemático alemán Gottfried von Leibnitz mejoró el invento de Pascal produciendo una máquina que podía sumar, restar, multiplicar, dividir y extraer raíces. Sin embargo, no existía la tecnología para fabricar este tipo de instrumentos de precisión en forma masiva.

Todavía en la década de 1880, el procesamiento de datos en Estados Unidos se llevaba a cabo con lápices, plumas y reglas. El volumen de los archivos durante este período estaba creciendo rápidamente y, como era de esperarse, los métodos manuales producían información relevante errata y muchas veces tardía. Por ejemplo, en Estados Unidos, el censo de 1880 no se terminó sino hasta se debía comenzar con el censo de 1890. Por esas fechas se inventó el equipo electromecánico para trabajar con tarjetas perforadas, con éstas, se pudo realizar dicho censo con mayor rapidez y precisión. Las tarjetas perforadas datan

de 1801, cuando un tejedor francés llamado Joseph Marie Jacquard las inventó para controlar sus telares mecánicos. En 1887, Hollerith desarrolló su concepto de tarjeta de lectura mecánica y diseñó un dispositivo conocido como la "máquina del censo". La tabulación con los métodos de Hollerith requería una octava parte del tiempo que se necesitaba antes, por lo que se adoptaron sus técnicas para el censo de 1890, el cual se completó en menos de tres años.

A partir del censo de 1890, Hollerith adaptó su equipo para utilizarlo comercialmente y creó sistemas de estadísticas de carga para dos ferrocarriles. En 1896 fundó la Tabulating Machine Company para fabricar y vender su invento. Más tarde, esta firma se fusionó con otras para formar la International Business Machines (IBM) Corporation, hoy por hoy, líder del mercado de las computadoras.

El procesamiento de tarjetas perforadas se basó en una idea sencilla: los datos de entrada se registran primero en forma codificada haciendo perforaciones en tarjetas. Más tarde las tarjetas se introducen en una serie de máquinas electromecánicas que realizan los pasos de procesamiento. El procesamiento de tarjetas perforadas era mucho más rápido y exacto que los métodos manuales. No obstante, requería todavía personas que llevaran las cajas con tarjetas de un paso al siguiente. Era necesario alimentar cada una de las máquinas, echarla a andar y detenerla. La necesidad de intervención humana era una desventaja importante. Con la computadora, naturalmente, esa desventaja desaparece. No se requiere intervención humana entre los distintos pasos.

Charles Babbage diseñó un prototipo de computadora que estaba adelantada en 100 años a su época. Lady Augusta Ada Lovelace hija de Lord Byron, el poeta, ayudó a Babbage quien corrigió algunos errores en el trabajo de Babbage e inventó formas novedosas de entocar el diseño de programas empleando tarjetas perforadas. Por estos descubrimientos muchos la consideran la primera programadora de computadoras. Al morir Babbage, en 1871, el desarrollo de las computadoras se detuvo hasta 1937.

En 1937, Howard Aiken, profesor de Harvard, se fijó la meta de construir una máquina calculadora automática que combinara la tecnología eléctrica y mecánica con las técnicas de tarjetas perforadas de Hollerith. Con la ayuda de estudiantes de posgrado e ingenieros de la IBM, el proyecto se completó en 1944. El aparato terminado se denominó la computadora digital Mark I. El control de las operaciones internas se realizaba automáticamente con relevadores electromagnéticos, y los contadores aritméticos eran mecánicos; así, la Mark I era una computadora electromecánica.

El primer prototipo de computadora electrónica se concibió de 1937 a 1938 por el doctor John Vincent Atanasoff, cuando satisfizo sus necesidades, de realizar cálculos mas avanzados y junto con Clifford Berry construyeron la primera computadora electrónica que llamaron "Computadora Atanasoff-Berry", o ABC (Atanasoff-Berry Computer). La ABC empleaba bulbos al vacío para almacenar datos y efectuar operaciones aritméticas y lógicas.

Durante 1940 y 1941 Atanasoff y Berry junto con John W. Mauchly, comenzaron a pensar en la forma de construir una computadora de aplicación general. (La ABC se diseñó con el objetivo específico de resolver sistemas de ecuaciones simultáneas.) Mauchly formó un equipo con J. Presper Eckert, Jr., para organizar la construcción de ENIAC a principios de la década de 1940.

El desarrollo de las computadoras fue uno de los secretos mejor guardados durante la Segunda Guerra mundial; la primera de estas máquinas fue construida en la Universidad de Pennsylvania, E.U. Esta primera computadora se denominó ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator), utilizaba valvulas electrónicas (bulsos) y conexiones de alambre, fue desarrollada por J.P. Eckert, J. W. Mauchly y H.H. Goldstine. Se trataba de un calculador electrónico que empleaba 18,000 bulbos y cerca de medio millón de piezas diferentes, ocupando 200 metros cuadrados de espacio y era el dispositivo electrónico más grande jamás construido. El objetivo del desarrollo de esta computadora fue el cálculo de trayectorias balísticas en la guerra, y posteriormente se empleó para otros trabajos relacionados con la física nuclear.

Mauchly, Eckert y otros de Moore School se dedicaron a la tarea de construir una máquina que pudiera almacenar programas. Esta máquina; se denominó EDVAC, no se terminó sino hasta varios años más tarde. En 1949 se terminó con la EDSAC, la primera computadora electrónica de programa almacenado.

La segunda generación de las computadoras se da en 1959, con la aparición de computadoras mas pequeñas y rápidas con una capacidad de computo mayor.

La escritura de programas de aplicación en lenguaje de máquina fue desplazada por el uso de lenguajes de programación de alto nivel y el bulbo al vacío, de vida relativamente corta, fue desplazado por componentes compactos de estado sólido, así que las grandes máquinas de bulbos al vacío fueron remplazadas por transistores de estado sólido (desarrollados por los laboratorios Bell en 1947 por John Bardeen, William Shockely y Walter Brain)

Los sistemas de la segunda generación eran suficientemente especializados, para procesar aplicaciones tanto científicas como no científicas, pero no funcionaban adecuadamente en los dos ambientes. Sin embargo, esto cambio cuando en 1964, IBM anunció una tercera generación de equipo de cómputo: el Sistema 360 de macrocomputadoras con procesadores que tenían un conjunto muy amplio de instrucciones internas que podía ejecutar. Algunas de esas instrucciones eran especialmente útiles en aplicaciones científicas, mientras que otras eran más apropiadas para procesamiento de archivos. De ese modo era posible utilizar la línea 360 de manera eficiente en los dos ambientes.

Las computadoras de la segunda generación (anteriores a 1965) eran enormes computadoras (macrocomputadoras) donde se centraba todo el poder de procesamiento de una organización. Sin embargo eran demasiado costosas que solo muy pocas empresas podían gozar de sus beneficios.

La necesidad de equipos más pequeños y de menor valor propició que se formaran nuevas compañías en la década de 1960. Los primeros procesadores en recibir el nombre de minicomputadoras se desarrollaron y construyeron en 1965 por la Digital Equipment Corporation, (DEC), que es actualmente el más grande fabricante de minis. Otros productores importantes de minis, como Hewlett-Packard y Data General, siguieron rápidamente la iniciativa de la DEC.

A partir de 1965 cada año se duplicó el número promedio de componentes que se empacaban en una pastilla de silicio lo que condujo a un a la creación de un microprocesador que podía colocarse en una sola pastilla. Un microprocesador contiene todos los circuitos necesarios para realizar funciones aritméticas lógicas y de control. Se puede construir una unidad de proceso completa con un microprocesador, unas cuantas pastillas de almacenamiento primario adicionales y algunos circuitos de apoyo.

Al crearse la pastilla microprocesadora en 1969 Victor Poor y Harry Pyle ingenieros de Datapoint desarrollaron otro modelo de pastilla, buscaron la posibilidad de fabricarla en su propia compañía, empero, Datapoint no fabricaba componentes electrónicos; por lo que Poor llevo su pastilla a dos fabricantes de Texas Instrument e Intel con la esperanza de fabricarla para Datapoint; no obstante, las negociaciones no tuvieron respuesta inmediatas; sin embargo, los fabricantes de componentes estaban en libertad de utilizar el concepto de pastilla microprocesadora y así lo hicieron.

Para finales de 1969 un ingeniero de Intel Marcian, Ted Hoff, presentó a una compañía de calculadoras japonesas una idea modificada de la pastilla microprocesadora, la cual acepto por que en esa época las calculadoras utilizaban pastillas de circuitos especializados que solo realizaban una función y la nueva pastilla podía programarse para ejecutar varias funciones de cálculo especializado. El primer procesador diseñado fue llamado Intel 4004 pero solo podía ejecutar algunas instrucciones con cantidades diminutas en un momento dado; para 1974 Intel ya había creado una pastilla mas poderosa la 8008. En 1974 Intel produjo un tercer microprocesador el 8080 donde quedaban establecidas las bases de lo que

es ahora la computadora personal (PC Personal Computer) Además de que fue el primer microprocesador que se comercializó masivamente.

Después del surgimiento de estos microprocesadores o circuitos integrados, se desarrollaron los primeros equipos, lo cuales fueron concebidos en la cochera de sus creadores creando las marcas que actualmente conocemos y que se comercializan. Como lo fue la Apple I cuando Steven Wozniac construyó una computadora que ofreció a Hewlett Packard y que ésta rechazó. Ante esta situación un amigo de Wozniac le propuso que vendieran la computadora de las cuales vendieron 200, sin embargo ya estaba creando la Apple II. Con la ayuda financiera y administrativa de Mike Markkula, antiguo ingeniero y ejecutivo de mercadotecnia de Intel, Apple se convirtió repentinamente en un competidor importante en la industria de las computadoras.

A finales de 1977, las máquinas que dominaban el mercado eran la Apple II, el modelo TRS-80 de la Radio Shack División de la Tandy Corporation y las docenas de otras marcas que estaban diseñadas para seguir los conceptos de interconexión eléctrica utilizados en la computadora Altair. Como era de esperarse, la mayor parte de los programas de aplicación escritos antes de 1980 estaban diseñados para utilizarse con estas computadoras.

Hace menos de ocho años se introdujeron nuevos productos de software que combinaban varias funciones dentro de un solo paquete. El origen de estos paquetes integrados de software, que pueden mostrar la situación actualizada de varias aplicaciones en ventanas separadas dentro de la pantalla, se remonta a principios de la década de 1970. Por esas fechas, investigadores del Palo Alto Research Center de Xerox desarrollaron el primer software integrado con ventanas. Pero no fue sino hasta que Xerox introdujo su 8010 Star Information System, en 1981. Cuando estas ideas aparecieron en un producto comercial. Los datos y programas se representaban en la pantalla por medio de imágenes pequeñas llamadas iconos.



En Apple Computer las ventajas del Star no pasaron inadvertidas, influidos por los trabajos realizados en Xerox, los ingenieros de Apple diseñaron una computadora de menor costo que incluía muchas de las características del Star. Este sistema de hardware-software, llamado Lisa, se anunció en 1983; en 1984 se introdujo la Apple MacIntosh a un precio de 2 500 dólares y con muchas de esas características de hardware-software.

A partir de entonces el desarrollo de la computación personal ha tenido sólo una variante, ha sido dominada por un sistema que se denominó de "arquitectura abierta" o "compatible", diseñado a partir de los equipos PC de IBM. Dicha arquitectura aventajaría a la Apple, aunque ésta última continuó con el desarrollo de equipos que son por muchos consideradas como los mejores equipos personales del mercado y que contienen verdaderas características gráficas que hacen de éstos equipos únicos por su alta capacidad para presentaciones multimedia, que se perfila a ser el medio del futuro.

#### **BREVE HISTORIA DE LA INFORMÁTICA EN MÉXICO.**

Para entender el desarrollo y utilización de la Multimedia en la comercialización de productos y servicios en México, es necesario comprender la evolución que la Informática ha tenido en el país, si bien no es similar por mucho, a la evolución en países desarrollados, en la actualidad tiende a una expansión, sólo limitada por las circunstancias económicas, políticas y sociales. Sin embargo, pese al atraso, la informática en México comienza a permitir la introducción de elementos que son indispensables para el desarrollo y empleo de nuevas tecnologías.

El desarrollo adecuado de las tecnologías modernas, están creando en el mundo un nuevo concepto en el *¿cómo hacer las cosas?*, cambiando los métodos tradicionales. Uno de los aspectos más importantes es sin duda el desarrollo de los medios de comunicación, que en México vienen a la par del desarrollo de la informática.

En 1927 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Ferrocarril Mexicano adquirieron grandes sistemas de computación semimecanizada. En 1933 la Compañía de Luz y Fuerza adquiere el suyo. Estos hechos se consideran los antecedentes de la informática en el país.

La segunda guerra mundial estimuló las investigaciones en tecnología electrónica. Durante esos años México, que no participa directamente en el conflicto bélico, abastece al mercado internacional y nacional de artículos que los grandes países involucrados en la conflagración, estaban impedidos de producir. Esta circunstancia fue propicia para iniciar una política de apoyo a la industrialización del país.

El gran incremento de la actividad industrial y comercial dio origen a la necesidad de contar con máquinas que facilitaran el creciente número de datos que debían manejarse en áreas tanto técnicas como administrativas. La respuesta a esta necesidad fueron las máquinas de registro unitario, todavía de tecnología electromecánica manual.

Se puede considerar que el desarrollo de la computación electrónica comienza en México en 1956, cuando la Comisión Federal de Electricidad adquiere el primer equipo de los llamados de la primera generación. Tres años después la Universidad Nacional Autónoma de México y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público instalaron otros equipos. Hacia 1960 otras entidades del sector público, como la entonces Secretaría de Industria y Comercio y el Instituto Mexicano del Seguro social adquirieron equipo. Para esas fechas, en el sector privado se habían instalado alrededor de media docena de equipos. En 1964 ya se elevaba a 65 el número de instalaciones en el país.

Desde mediados de los setenta, las instalaciones de equipo crecieron a un ritmo más rápido, sin embargo, muchos posibles usuarios mostraban reticencias: por limitaciones económicas y una buena dosis de tradicionalismo administrativo, sólo los sectores más dinámicos, favorecidos por el proceso de crecimiento económico, adquirían equipos de cómputo electrónico.

---

Este esquema de concentración en el uso de computadoras ha persistido, aunque últimamente tiende a modificarse con la creciente penetración de las minicomputadoras, que por su reducidos costos están al alcance de empresas pequeñas, relativamente abundantes en la economía nacional.

En las postrimerías de la década de los sesenta cobraba relevancia técnica y económica el empleo de sistemas informatizados. En 1968 la importación de equipos para la informática fue de 10 millones de dólares; en 1970 esta cifra se duplicó, en 1976 se cuadruplicó y en 1978 se quintuplicó, la promoción que hacían los distribuidores de equipos encontraba ya una serie de condiciones propicias en el desarrollo del país que favorecieron un crecimiento significativo del mercado.

La potencialidad del mercado provocó cierta diversificación tanto de marcas como de modelos.

Al principio de los sesenta había dos o tres marcas con una docena de modelos, y al final de la década ya concurrían más de seis marcas con varios modelos cada una.

El término informática se adoptaba gradualmente y se empezaba a hablar de proceso remoto, es decir, transmisión y procesamiento de datos a distancia.

En 1973 se habían instalado en México 1,741 equipos de cómputo, que representaron un gasto calculado en \$3,000 millones de pesos, de los cuales \$1,125 millones se utilizaron para pagar una nómina compuesta de 15,000 empleados de las unidades de informática.

En ese año la concentración de los equipos de cómputo manifestaba ya una alta correlación con el esquema de concentración industrial del país: el 90 % se localizaba en el Distrito Federal, Nuevo León y Jalisco.

En 1978, el gasto que representó la informática en la Administración Pública Federal, ascendió a \$3 602 millones de pesos, de los cuales casi el 50 % fue para el pago de personal informático y el 34 % constituyó el pago de 343 equipos que en su mayoría estaban en arrendamiento.

Para ese mismo año la centralización se acentuaba más aún en las entidades federativas mencionadas, en las que se encontraba el 93 % de las instalaciones.

Ya para entonces los representantes de fabricantes y proveedores en el país sumaban 92. Sin embargo, las empresas que han dominado el mercado de bienes y servicios para la informática son las mismas 7 grandes compañías norteamericanas que también dominan el mercado mundial, encabezadas por la IBM; la que actualmente ocupa el 10o. lugar en la clasificación de las empresas más grandes del mundo, siguiéndola en orden de importancia: Burroughs Co., Sperry Rand Co. (Univac, NCR, Control Data Co. y Honeywell Information Systems).

La distribución mundial de los equipos instalados es la siguiente: Norteamérica tiene el 57.4 % del total mundial de computadoras instaladas con un valor equivalente al 58 %; Europa Occidental el 23.1 % del total instalado con un valor del 26.1 %; Japón posee el 8.1 % de los equipos y el 7.6 % del valor; y México alcanza poco menos del 1 % en ambos conceptos.

Así pues, el ritmo de instalación de sistemas para la informática en el país ha tenido un crecimiento exponencial, y será más acelerado con el transcurso del tiempo, como está sucediendo en casi todos los países; sin embargo, aun nos encontramos muy atrasados específicamente en lo que se refiere a la utilización adecuada de estos equipos salvo en ciertos sectores en que se ha aprovechado eficientemente esta herramienta; existe una subutilización generalizada de la capacidad instalada de computadoras.

Pero este rezago así como otros factores adversos se deben, en términos generales, a que la introducción de la informática en México ha sido resultado de un proceso inducido desde el exterior. México, como la mayoría de los países, formó y forma aún parte de un mercado subsidiario de una tecnología orientada hacia la satisfacción de necesidades en principio ajenas. Al tratarse de una tecnología importada desde su origen en su totalidad ha creado una dependencia que ha repercutido en los campos económico, político y cultural.

Los fabricantes y proveedores, al expandir los mercados de consumo de sus productos, exportaron no sólo los bienes y servicios tal y como habían sido desarrollados, sino también la forma en que éstos eran empleados en sus países de origen con algunos años de retraso.

Aunque actualmente existen compañías mexicanas que se encuentra creando multimedia aún se depende de la adquisición de equipos en el extranjero.

De esta manera México fue condicionado, en no pocas ocasiones, a comprar soluciones para problemas diferentes o ajenos a los de nuestro país. Esto no quiere decir que la incorporación de la computadora no fuera conveniente, pero sí que no era indispensable o, por lo menos, que el momento no era oportuno.

Con tal enfoque, quienes ofrecían estos productos empezaron a venderlos respaldando sus productos con la preparación de un personal capaz sólo de operarlos sin contar con la preparación adecuada para desarrollar sus aplicaciones, limitante que prevalece hasta nuestros días.

El 85 % de las aplicaciones de la informática en el país están dedicadas a funciones administrativas. Al restringir las aplicaciones de la informática se ha provocado que a sus unidades se les considere como apéndice de las unidades administrativas. Esta ubicación neutraliza las posibles aplicaciones de la informática en las demás áreas constitutivas de la empresa u organismo.

---

Los sistemas informáticos se desarrollan exclusivamente como una "reproducción" fiel de los procesos de operación manuales en las estructuras tradicionales, lo que implica que la informática está siendo deformada y limitada a fin de adaptarla a procesos obsoletos; esto es grave puesto que las facilidades que proporciona el potencial informático busca el proceso inverso; es decir, actualizar las estructuras tradicionales informatizándolas.

La deficiente o nula documentación de los sistemas, origina que una vez que se entregan a las áreas de operación, generalmente pasen a las mismas junto con el personal que los desarrolló, pues es el único que los conoce y los puede mantener en operación. Esto provoca no sólo una dependencia de un determinado personal, sino que refuerza el círculo vicioso de una población creciente del personal dedicado al mantenimiento.

El personal dedicado al desarrollo y mantenimiento de aplicaciones continúa concibiendo a los medios de la informática con grandes limitaciones, preocupándose más por el cómo hacer las cosas que por el uso efectivo y racional de la herramienta informática, lo que conduce a una subutilización del potencial de los equipos instalados. El hecho de que los equipos para la informática trabajen hasta 24 horas diarias no elimina su subutilización.

En esas condiciones, el patrón de utilización de la informática y sus medios, requieren para su funcionamiento de una gran cantidad de recursos, entre los cuales destaca el personal, del que no se dispone fácilmente. Ante esta realidad la reacción del sector educativo ha sido lenta y tardía, y al no tener un concepto claro de las implicaciones de la informática, se ha dedicado también a imitar modelos ajenos, con el consiguiente retardo y deformaciones que esto implica. Por ello, la educación en informática debe ser reconsiderada en función de la realidad y de los requerimientos locales, contemplando las transformaciones implícitas de la misma, tanto para el personal especializado como para la generalidad de la población.

En la reestructuración radical del patrón de utilización actual de la informática podría contemplarse la unificación y coordinación de esfuerzos entre empresas y organismos afines en el desarrollo de su requerimiento informático. Se llegaría así a una estandarización de procedimiento afines y a la compatibilidad de la información exógena pertinente.

Las empresas y organizaciones deben ser contemplados como sistemas integrados de elementos dispares que forman un todo, a fin de desarrollar un sistema integral de información, que estaría compuesto por los subsistemas específicos de las diferentes áreas que los conforman. Esto conduciría a la consistencia y unificación de la información endógena de la organización.

Debe despertarse en los grupos de decisión la conciencia de la importancia y de las repercusiones del inminente proceso de informatización. En la medida que esta conciencia sea adquirida, en esa medida el apoyo de quienes tienen a su cargo las decisiones favorecerá el buen desempeño de la función informática.

#### **PRINCIPALES APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA.**

A lo largo y ancho del mundo, se han dado diversas aplicaciones a la informática, esto ha originado un desarrollo exponencial, que ha modificado la forma de hacer las cosas, tanto en la vida diaria de las personas como en las actividades comerciales, industriales, educativas, etc.

##### Primeras aplicaciones:

En los inicios de la computación en el mundo, las computadoras eran empleadas como gigantescas máquinas sumadoras, sin embargo, su gran tamaño y el alto costo de las mismas y de su mantenimiento limitó el uso solo a las grandes corporaciones científicas y militares.

### *Aplicaciones militares.*

En un principio se emplearon las computadoras para fines militares, diseñándose la computadora ENIAC. Con esta computadora era posible realizar cálculos para construir de manera más rápida y precisa las tablas necesarias para conocer las trayectorias de proyectiles. Sin embargo, dicha computadora no fue empleada en la segunda guerra mundial, debido a que quedó terminada dos meses después de la rendición del Japón. En el campo militar tuvo otras aplicaciones, entre las cuales pueden destacarse las siguientes:

- Diseño de cohetes y proyectiles.
- Pruebas de funcionamiento de cohetes balísticos.
- Control de vuelo de proyectiles teledirigidos.
- Vuelos espaciales.
- Simulación de tácticas militares.
- Logística.

### *Aplicaciones científicas.*

Las computadoras fueron inicialmente diseñadas por científicos matemáticos como una herramienta de ayuda en su trabajo diario, y por lo tanto, sus primeras aplicaciones se centraron en cálculos numéricos. En la actualidad ésta aplicación se sigue dando, utilizando computadoras muy grandes y veloces, denominadas supercomputadoras.

### Aplicaciones actuales.

Hoy en día, es casi nula la actividad actual que no requiera de las computadoras. El desarrollo de la informática ha alcanzado un gran número de aplicaciones en todos los países, mostrando un amplio crecimiento en los últimos años en aquellos menos desarrollados.



### *Aplicaciones administrativas, contables y empresariales.*

Las aplicaciones administrativas son quizás las más difundidas en el campo de la informática. Sobre la computadora, las empresas han desarrollado sus estructuras de operación, convirtiéndola en una de las más importantes herramientas de trabajo.

Es difícil imaginar una empresa que no cuente con una computadora, esto debido a la necesidad de registrar, procesar y controlar la información proveniente de sus operaciones, mismas que han sido transformadas de sistemas manuales a sistemas automáticos.

Las aplicaciones administrativas van desde el registro de las operaciones que realiza una empresa y su procesamiento, hasta como herramienta fundamental en algunas empresas. Por ejemplo, las actividades contables se realizan con la captura de las cuentas realizadas, o más aún, las empresas bancarias realizan esa captura automáticamente a través de sus puntos de venta, y lo demás lo realiza la computadora, así se puede obtener en minutos el resumen de las operaciones del día, los Estados Financieros, Presupuestos, etc.

### *Aplicaciones en la Industria.*

Actualmente existe toda una industria de la informática enfocada al desarrollo de productos dirigidos a la industria. El Diseño Asistido por Computadora (CAD Computer Assisted Design) y los programas de Manufactura Asistida por Computadora (CAM Computer Assisted Manufacturing), han creado la posibilidad de crear diseños industriales, encaminados a una aplicación total de la informática a la industria, los sistemas de Manufactura Integrada por Computadora (CIM, Computer Integrated Manufacturing) que manejan robots y automatizan procesos industriales, todo a través de computadoras y software desarrollado en base a principios de la llamada Inteligencia Artificial (AI).

#### *Aplicaciones en la investigación.*

La computadora fue desarrollada con fines bélicos, sin embargo, la segunda aplicación de importancia lo constituye la aplicación científica. Al ser la computadora más precisa y rápida en la realización de cálculos, su empleo en la investigación demostró grandes posibilidades de desarrollo, de hecho, es producto de la investigación.

El empleo de la computadora en la investigación es claramente visible en la simulación de modelos matemáticos, o de compuestos químicos, entre otros. La computadora puede simular con grandes semejanza con la realidad, procesos que físicamente serían imposibles de realizar.

#### *Aplicaciones en la educación, capacitación y entrenamiento*

Desde un principio se buscó la posibilidad de crear nuevos mecanismos de aprendizaje a través de la computadora, de hecho, se desarrollaron múltiples programas con este fin, desde los llamados tutoriales que permitieron un acercamiento de los usuarios a la computadora, hasta programas de educación en áreas específicas del conocimiento.

Sin embargo, su desarrollo más importante se ha dado en los últimos años con la unión de los diversos medios de comunicación en programas de enseñanza interactiva. Integrados en programas Multimedia podemos encontrar diversos cursos que permiten una enseñanza-aprendizaje de muy alto nivel. Así, existen en el mercado programas de enseñanza de idiomas, enciclopedias, cursos para niños, simuladores, etc.

#### *Aplicaciones comerciales.*

La aplicación de la informática con fines comerciales, se ha dado desde hace varios años principalmente en la creación de anuncios escritos, o aplicada en la televisión; sin lugar a

dudas la comercialización de productos y servicios cobra una nueva vida al ser elaboradas a través de computadoras.

En los siguientes capítulos podremos apreciar la aplicación de la informática a la comercialización, de acuerdo a un enfoque actual, a través de la Multimedia, debemos remarcar la importancia de los medios en el desarrollo de aplicaciones comerciales de la informática, debido al creciente desarrollo y empleo de dichos medios como fundamento del desarrollo tecnológico que modificará substancialmente el modo de vida del ser humano.

El surgimiento de nuevos medios, diferentes a los tradicionales, pero integrándolos a todos, permitirá la entrada de nuevos mecanismos de comunicación y de funcionamiento de la actividad humana.

#### *Otras aplicaciones.*

Existen una gran cantidad de aplicaciones de la informática en la actualidad, sin embargo sería imposible mencionar a todas y cada una debido entre otras cosas, al surgimiento diario de nuevas aplicaciones.

A continuación mostramos una lista de las principales aplicaciones de la informática, de manera demostrativa más no limitativa: (Ayala San Martín)

Administración de empresas.

- Generación de Nóminas, recibos de pago, raya, etc.
- Control de Personal.
- Contabilidad y control presupuestal.
- Auditoría y control.
- Administración de cuentas por cobrar y/o pagar.
- Control de inventarios.

- Adquisiciones, compras y control de almacén.
- Ventas.
- Mercadotecnia.
- Modelos de Simulación.
- Proyecciones y pronósticos.
- Almacenamiento y recuperación de información.
- Sistemas de información gerencial.
- Sistema de comunicación personal y correo electrónico.
- Procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos.

Ciencias exactas.

- Análisis matemático.
- Simulación y experimentos en tiempo real.
- Cálculos numéricos.
- Modelos matemáticos.
- Cálculos, aritméticos, matemáticos y geométricos.

Aplicaciones Profesionales.

- Medicina, hospitales.
- Investigación.
- Diagnóstico clínico.
- Monitoreo en línea de pacientes.
- Pruebas de laboratorio.
- Bibliotecología.
- Bancos de datos (consultas bibliográficas). **Clasificación y catalogación.**
- Control de adquisiciones y préstamos.
- Derecho y jurisprudencia.
- Criminología.
- Fichas policíacas.
- Análisis de laboratorio.

- Tipificación de delitos.
- Biología.
- Servicios de información de ciencias biológicas.
- Investigación y desarrollo.
- Hojas de Cálculo

#### Industria.

- Control de procesos industriales, (CIM).
- Fundidoras, químicos, laboratorios, farmaceuticos, etc.
- Diseño industrial.
- Control de calidad.
- Distribución, logística.
- Control de almacenes.

#### Aeroespacio

- Guía de proyectiles.
- Navegación.
- Control de vehículos espaciales.
- Monitoreo de las funciones corporales de los astronautas.
- Análisis e investigación.
- Simulación.
- Acoplamiento de vehículos.

#### Milicia

- Logística.
- Asignación de recursos.
- Diseño y control de armas.
- Simulación y tácticas.
- Defensa aérea.
- Sistemas de alarma.

### Gobierno

- Bancos de datos.
- Censos de población.
- Cuentas nacionales.
- Estadísticas nacionales.
- Simulación y pronósticos de tiempo real.
- Finanzas públicas.
- Registro federal de automóviles.
- Servicios asistenciales.
- Análisis económicos.
- Registro de electores.

### Comunicaciones y transportes

- Control de tráfico (aéreo, terrestre, ferroviario, marítimo).
- Reservaciones aéreas.
- Telefonía.
- Telegrafía.
- Correo.
- Diseño gráfico para televisión.
- Telecomunicaciones.
- Teleconferencias.

### Educación

- Procesos escolares.
- Inscripciones y reinscripciones.
- Altas, bajas y cambios de grupo.
- Asignación de grupos y salones.
- Generación y evaluación de exámenes.
- Historial académico.

- Enseñanza asistida por computadora.
- Investigación, simulación y modelos matemáticos.
- Videoconferencia educativa, aulas virtuales.

Artes.

- Análisis y composición musical.
- Escritura de poesía y guiones para T.V.
- Diseño gráfico.
- Elaboración de modelos.
- Pintura.
- Fotografía, Cine, Video.

Instituciones bancarias y financieras.

- Control de cuentas bancarias.
- Control de cheques, ahorro, inversiones, tarjetas de crédito, pago de servicios.
- Cajeros automáticos.
- Transferencia automática de fondos.
- Bolsa de valores.

Deportes

- Control de pizarra electrónica.
- Cálculo de apuestas.
- Simulación.

Tiendas departamentales.

- Puntos de venta digitales.
- Multimedia.
- Control de inventarios.
- Control de clientes.
- Cuentas por pagar.

Inteligencia artificial.

- Robótica.
- Juegos de damas, ajedrez, etcétera.
- Demostración de teoremas.
- Sistemas Expertos.

Agricultura.

- Planeación de cosechas.
- Programación de fertilizantes.
- Itinerario de sistemas de riego.

Construcción.

- Diseño.
- Programación de actividades y materiales.
- Cálculos de estructuras.
- Ruta crítica.
- Costos unitarios.

Exploración por satélites

- Localización de bancos de peces.
- Localización de recursos naturales.
- Localización de incendios forestales.
- Pronóstico del tiempo.

Turismo.

- Hotelería.
- Sistemas de reservaciones.
- Inventarios.
- Contabilidad.



- Restaurantes.
- Control de inventarios.
- Elaboración de menús.
- Contabilidad y auditoría.

#### Seguros.

- Registro y control de pólizas.
- Análisis de riesgos.
- Planación.
- Contabilidad.
- Balance actuarial.

### LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Partiendo del concepto básico de informática, podemos ver a ésta como una estructura integrada, es decir, como un sistema.

*SISTEMA: es un conjunto de elementos, procedimientos y estructuras, interrelacionados entre sí, cuya función fundamental es la de cumplir con el logro de objetivos específicos.*

Podemos definir, entonces, al sistema de información como, "el conjunto de elementos, procedimientos y estructuras íntimamente relacionados entre sí que tienen como propósito manejar datos y elaborar informes que permitan tomar decisiones adecuadas para el logro de los objetivos de una organización".

#### SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE RESPALDO DE DECISIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN.

La recopilación coordinada de datos, modelos, instrumentos analíticos y la capacidad de las computadoras, constituyen la nueva tecnología para apoyar decisiones mercadotécnicas

---

(de comercialización), de acuerdo a John D.C. Little. Este concepto es esencial para entender la importancia de los sistemas de información en la comercialización.

Debemos insertarnos en el mundo de los sistemas de información para poder determinar la importancia de las computadoras como fuente de información para la toma de decisiones de una de las más importantes áreas de las organizaciones, la comercialización. Además, ya no sólo como el sistema de información que proporcione lo que el administrador necesita, sino además, como el elemento que realice esa función, la función de comercializar.

Un administrador emplea un sistema de información para conocer el medio comercial y para emprender acciones en relación con el mismo.

## **II. MULTIMEDIA.**

Por muchos años, la Informática ha sido considerada como uno de los máximos desarrollos de la aplicación de la inteligencia humana. Sin embargo, la Informática por sí misma representa sólo parte de esa potencialidad, ya que la explotación de la Informática puede desarrollar nuevos aplicaciones muy importantes. La Multimedia es tal vez, el máximo desarrollo de la aplicación de la Informática a la comunicación humana, y como tal, debe desarrollarse en base a sus múltiples potencialidades.

## **EVOLUCIÓN DE LOS MEDIOS.**

El mundo se encuentra envuelto en una constante evolución. Las herramientas y los medios para la expresión humana lo han envuelto por siglos, comenzando por los primeros intentos de nuestro ancestros. Las personas de la prehistoria dejaron evidencia de la expresión visual primitiva en las paredes de cavernas. Trazaron las imágenes empleando objetos puntiagudos, pigmentos de frutos o con el empleo de lodo o residuos de fogatas. Desde entonces, los lenguajes visuales y verbales se desarrollaron. Eventualmente, los lenguajes escritos aparecieron, probablemente primero se emplearon sobre tablas y

posteriormente con pigmentos sobre pieles. El papiro dio paso al papel. Con el papel vino el uso de plumas y lápices así como el empleo de las impresoras. Hoy, el uso de lápices, plumas y marcadores sobre papel así como sobre películas plásticas. También se emplean películas con tratamiento de químicos sensibles a la luz para capturar imágenes fotográficas. Existen muchas formas para hacer copias de lo que se produce. Los medios coloridos han proporcionado la capacidad de mostrar imágenes realistas. Ha existido una evolución continua de pigmentos y pinturas. La fotografía y las películas aparecieron en éste siglo y más recientemente, la T.V. Hoy en día se tiene acceso a los medios electrónicos con capacidades de video a color.

Las culturas antiguas crearon artefactos. Algunos pintados sobre lienzos, algunos trazados sobre papel. Algunos esculpieron sobre madera o piedra. Muchos de los objetos que fueron creados hoy son tesoros por su expresión artística. Desde la revolución industrial, los objetos producidos en masa han estado reemplazando objetos hechos a mano. Muchos de estos objetos, como las especies naturales en peligro, son también apreciados debido a la información que contienen. Hoy en día, los objetos pueden ser modelados electrónicamente antes de que sean producidos. Pueden ser manufacturados directamente a partir de modelos electrónicos.

La imprenta fue probablemente la herramienta más significativa en el desarrollo del lenguaje escrito. La impresión permitió a la gente grabar el conocimiento en la escritura, permitiendo el desarrollo de las culturas actuales. Ahora, se puede grabar y transmitir información electrónicamente.

Hace mucho tiempo, los instrumentos musicales de teclados, como los órganos de pipas de las catedrales, evolucionaron en formas extremadamente sofisticadas. Los músicos clásicos crearon muchas interfaces musicales complejas, teclados, altos, pedales.

Los teclados llegaron a ser aceptados, no sólo para instrumentos musicales, sino también para instrumentos de escritura. La máquina de escribir se convirtió en una herramienta para

---

colocar palabras sobre papel. Con la máquina de escribir y la imprenta vino una gran proliferación de libros, periódicos y revistas. Hoy en día, la máquina de escribir ha dado paso al procesador de palabras. Se puede trabajar con la expresión verbal en una forma digital. Se puede revisar, formatear y distribuir documentos electrónicamente. Se pueden guardar información digital electrónicamente en discos o en cinta. Se puede guardar aun más información multimedia sobre discos láser. La T.V., el video, y las computadoras se están integrando en maquinas de multimedia, combinando texto, gráficas, imágenes visuales y sonido.

Las máquinas fotocopiadoras han evolucionado en este siglo. Este desarrollo ha sido favorable para la escritura y la expresión gráfica. Las imágenes son fáciles de manipular; agrandar, reducir, rotar, reflejar; etc; proveyendo nuevas posibilidades para la reproducción gráfica rápida. Con el hardware y el software correcto es aun más fácil copiar y manipular imágenes electrónicamente que con el empleo de una fotocopiadora.

Las computadoras primero hicieron cálculos, procesando números y datos en forma digital. Ahora las computadoras digitalizan palabras y sonidos así como imágenes visuales. Se pueden elaborar modelos para simular objetos y explorar el espacio y el tiempo electrónicamente. Se pueden crear programas de **Multimedia interactiva** integrando texto, gráficos, modelos tridimensionales, animaciones, video, audio y telecomunicaciones. Los medios electrónicos proveen nuevas oportunidades para explorar imágenes en la mente. Estos medios modernos para la expresión creativa son el comienzo de una nueva era en la información.

#### **ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA MULTIMEDIA.**

Los seres humanos siempre han necesitado comunicarse. Desde los antiguos escritores hasta las películas modernas de hoy en día, siempre hemos buscado nuevos caminos para intercambiar información, emociones e involucrar a otros. Hoy parece que cada nuevo avance tecnológico se centra alrededor de buscar nuevos caminos para guardar, obtener y transmitir información.

Cuando Gutenberg inventó el sistema de tipos móviles para la impresión en el Siglo XV, muchos de sus contemporáneos supusieron que el invento no duraría mucho, ya que después de todo, era difícil de emplear. Sin embargo, la tecnología de la impresión cambiaría para siempre los modos a través de los cuales el público recibe la información. El poder de las publicaciones han configurado nuestro destino y cambiado la estructura de la sociedad.

Sin embargo, al paso de los años, el surgimiento de nuevas invenciones como el telégrafo, el teléfono o la televisión, darían un giro completo a la evolución de la humanidad. Después de la segunda guerra mundial las cosas no serían igual, había surgido una nueva arma, más poderosa que la bomba atómica, capaz de transformar al mundo, de ofrecer una nueva forma de hacer las cosas: *la computadora*.

La Multimedia ha crecido de una gran variedad de disciplinas que emplean medios. En 1978, Nicholas Negroponte, científico del Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology (MIT), predijo la fusión de la industria del video, la publicidad impresa, y las computadoras hacia una dirección de nueva tecnología de comunicaciones. Hoy, esa visión es una realidad.

A través del empleo de las computadoras ha sido posible la integración simultánea de prácticamente todos los medios, integrados a través de la Computadora Personal (PC). Así, es posible integrar imágenes, sonidos, fotografías digitalizadas, video en movimiento, gráficas, textos; pero quizás lo más importante es la posibilidad de integrar estos medios a la percepción humana, al permitir la interacción hombre-máquina.

Probablemente, el concepto más conocido de la multimedia es su interacción con los receptores, sin embargo, aunque éste concepto ha sido considerado como novedoso, no lo es tanto. La interactividad no es una idea nueva, de hecho, en casi todos los medios los seres humanos interactuamos con ellos, es decir, tenemos alguna relación en la que se

obtiene lo que desea. Por ejemplo, para hojear una libro, nos remitimos al índice y de encontrar lo que deseamos podemos acceder directamente la página deseada, aún más, algunos libros dirigidos a la enseñanza, agregan ejercicios o cuestionarios que el interesado en su lectura debe de responder con el propósito de que conozca su nivel de aprendizaje, ya que generalmente, contiene las respuestas correctas a modo tal que el interesado pueda autoevaluarse.

Sin embargo, aunque la interactividad no es algo nuevo, la PC ha permitido que ésta sea más precisa y rápida, con lo que se obtienen grandes ventajas tanto para el usuario de los medios como para el proceso en el que se aplica, es decir, puede aprovecharse ampliamente en la capacitación al permitir al usuario interactuar con el proceso de aprendizaje.

#### **DESARROLLO TECNOLÓGICO.**

La tecnología nos ha llevado a través de las capacidades interactivas con el video y las imágenes fijas, desde que la tecnología del CD-ROM, el videodisco y la cinta de video interactiva apareció en escena hace 15 años. Esta tecnología unieron el video analogo con la información digital, tales como las gráficas y el texto, y todo esto a través del empleo de la PC.

La computadora controla el reproductor (CD-ROM, Videodisco o Cinta de video), de tal manera que se puede brincar a determinadas escenas o "cuadros" de información desde la fuente de video. Estos sistemas han sido muy utilizados en algunas instituciones educativas, centros de entrenamiento y almacenes o tiendas.

La computadora personal puede manejar toda la información como archivos digitales, y puede enviarla al usuario de la computadora desde un CD-ROM o disco duro. Toda la información puede ser enviada a través de redes de trabajo o líneas telefónicas. Esta capacidad convierte a la computadora personal en una herramienta de Multimedia. Ahora, la capacidad interactiva de la computadora, puede ser aplicada a todos los tipos de medios.

Permitiendo en el futuro la posibilidad de crear nuevas y creativas formas de educar, informar y entretener.

Al conjunto de caminos empleados para comunicarnos los llamamos *medios*. Las empresas emplean los medios para mantenerse competitivos. Las instituciones educativas los emplean para enseñar y estimular el aprendizaje. Los dedicados al entretenimiento los usan para contar historias. Los profesionales del entretenimiento y los especialistas de la información han entendido ampliamente el valor de los medios para ayudar a ganar y mantener la atención, tan bien como para proporcionar un contenido. Los publicistas y los dedicados al entretenimiento toman ventaja de los medios para estimular los sentidos humanos y para agrandar la emoción sobre una historia o un producto en particular por lo que se usan los medios para enviar mensajes.

El crecimiento sorprendente de las múltiples capacidades de la microcomputadora y la reducción de los costos, han permitido llevar los medios a muy diversos lugares, aun a los hogares, a través del empleo de la Microcomputadora.

### **Concepto de Multimedia.**

La Multimedia, surge de la unión de las palabras inglesas multi: muchos, media: medios, es decir, *muchos medios*; aunque parece una redundancia el hecho de utilizar una palabra en plural unida a otra, debemos recordar que se hace énfasis en el aprovechamiento de diversos mecanismos que se puede emplear como *medios*, algunos de los cuales tal vez no existan en la actualidad. Sin embargo, algunos autores se refieren a la Multimedia como *Multimedium* y en México como *Multimedios*. Nosotros, nos referiremos a ésta tecnología como Multimedia.

De acuerdo a Tay Vaughan, en su libro "Todo el poder de Multimedia", la Multimedia es: "cualquier combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llega (a alguien) por computadora u otros medios electrónicos. Es un tema presentado con lujo de detalles. Cuando conjuga los elementos de multimedia --fotografías y animación

deslumbrantes, mezclando sonidos, video clips y textos informativos-- puede electrizar al auditorio; y si además de da control interactivo del proceso, quedará encantado. Multimedia estimula los ojos, oídos, yemas de los dedos y, lo más importante, la cabeza."

Bove y Rhodes, en su libro "Que's Macintosh Multimedia Handbook", nos dicen: "Si usted tiene la oportunidad para comunicar una idea efectivamente, usted puede cambiar el mundo, o por lo menos una parte de éste.", refiriéndose al potencial que existe en la posibilidad de comunicar el mensaje que se desee, con el medio que se desee, de lo cual se puede obtener algo mas que comunicar, se podrá tener un nuevo mundo, pero no un mundo físico sino el mundo de la comunicación, principal mecanismo de la evolución humana.

Bove y Rhodes definen la Multimedia como: "La Multimedia describe el uso de varias técnicas o mecanismos de expresión para la comunicación. La palabra también ha sido empleada para describir un proyecto o aplicación que emplea textos, gráficas, sonido, animación y video para describir información."

Mark J. Bunzel y Sandra K. Morris la definen como: "La Multimedia significa que el software puede ahora ser el equivalente electrónico de una cinta de audio instruccional, un catálogo completo con sonidos e imágenes, un folleto de viaje con fotografías en movimiento y un sistema de reservaciones en línea, o una presentación completa de negocios con fotografías, animación, video y narración."

En su libro "La Magia de la Multimedia", define a ésta como: "El uso de texto, sonido y video para presentar información. Multimedia hace que la información cobre vida, permitiéndole experimentar la información."

La Multimedia por computadora ayuda a emprender una gran variedad de desarrollos creativos, permitiendo dibujar sobre diversas áreas de la mente. Existe un debate continuo sobre la definición de Multimedia. La gente de comercialización se mantiene buscando la



"aplicación asesina" que se encuentre circundando a todo. En vez de esto, la multimedia circunda muchas aplicaciones.

Es mejor definir la multimedia simplemente como *"integrar más de un medio"*. La multimedia es penetrante, ha sido empleada por largo tiempo. Los medios electrónicos están abriendo nuevas y excitantes posibilidades, por ejemplo, se podría explorar el movimiento y cambiarlo usando programas de animación, en efecto, se puede dar vida a imágenes gráficas a través del movimiento. Se pueden transformar imágenes de acuerdo a la imaginación. Se pueden emplear imágenes o fotografías scaneadas o capturadas con el video. La Multimedia por computadora ayuda a manipular y fortalecer las imágenes en muchas formas realistas, permitiendo explorar y expresar nuevas ideas. Se puede trabajar con audio así como con video, por ejemplo, se puede componer música empleando un teclado musical incorporado a la computadora. No sólo se podrían reproducir las notas propias, sino también se podrían grabar y aun integrar sonidos sintetizados generados por una computadora. Usando computadoras, se podría crear una realidad virtual que se podría experimentar con lentes estéreo y dispositivos apuntadores como guantes. Esto permite entrar y navegar dentro de un ambiente de información.

La integración de medios podría ocurrir en una variedad de formas, relacionadas a la multimedia por computadora para *telecomunicaciones, publicaciones, video y TV*, así como *producción y construcción*

Por ejemplo, el correo electrónico (E-Mail) y las telecomunicaciones están evolucionando rápidamente de ser medios para transferir mensajes simples de texto y archivos binarios. Las telecomunicaciones pueden integrar ahora los mensajes de teléfono y FAX tan bien como imágenes gráficas. El video interactivo está apareciendo también, permitiendo a más personas realizar video-conferencias. Es como la tecnología del teléfono celular proveerá más usuarios de computadoras con aún más movilidad.

Los programas de escritorio para publicaciones permiten integrar texto y gráficas, y producir documentos ya sea con impresoras láser o imprentas de alta-calidad. Las bases de datos de *hypermedia* proveen de muchas posibilidades para combinar texto, gráficos, video y audio, o discos láser a través de los cuales la gente podría navegar interactivamente en un paseo propio. La Multimedia está haciendo posible integrar texto, gráficos, imágenes, modelos tridimensionales, animación, video y aun sonido para producir programas de video. El video de escritorio está comenzando a hacer posible hacer muchas cosas que eran formalmente elaboradas en un estudio de producción de TV. Sin embargo, conforme aparezca la televisión de alta definición (HDTV), los cambios permitirán trabajar con imágenes de televisión digitales usando computadoras multimedia. Esta presenta excitantes posibilidades para la industria del entretenimiento, las artes y las disciplinas de diseño.

Podemos observar la uniformidad de criterios en la definición de Multimedia, de ahí que un concepto adecuado para efectos de englobar sus características es: "La unión de diferentes medios de comunicación que interactúan entre sí y con los seres humanos, a través de imágenes, video, sonidos, textos y gráficas, organizados por otro medio: la computadora."

#### *Los medios.*

- El medio impreso. Es quizás el medio más usado en todo el mundo, es además uno de los que más cambios ha sufrido, no en esencia sino en el proceso de su elaboración, de ésta forma, en la actualidad la mayor parte de los medios impresos se elaboran a través de equipos de cómputo empleando software diseñado para tal efecto. El empleo de los equipos de cómputo han originado que casi cualquiera pueda crear medios impresos con el uso de una microcomputadora y una impresora láser, y todo esto a un bajo costo. Es, además, posible la inserción de imágenes y gráficas.
- El medio visual a través de fotografías, diapositivas, dibujos, animaciones, gráficas, etc. Un medio de gran difusión, empleado para presentaciones y con un costo moderado, lo ha

representado por largo tiempo, el empleo de diapositivas proyectadas sobre pantallas o paredes, es de hecho un mecanismo empleado por millones de personas. Su producción se realiza a través de métodos fotográficos y recientemente se ha incorporado el empleo de computadoras en su creación. Las imágenes proporcionan el medio idóneo para transmitir información.

\* La computadora personal. Probablemente sea una moda, sin embargo, el uso de las computadoras personales ha originado un nuevo medio de comunicación, más poderoso que los anteriores, debido principalmente a la posibilidad de emplear todos los medios posibles simultáneamente y coordinados por la computadora. De hecho, la computadora ha sido empleada por muchos para presentaciones desde hace algún tiempo, ya sea para crear otros medios o para presentaciones directas con equipos como las pantallas de cristal líquido (LCD).

\* A partir de considerar a la computadora como un nuevo medio de comunicación, debemos integrar a todos aquellos medios electrónicos que permiten establecer el intercambio de información, entre ellos destaca esencialmente, las telecomunicaciones, que para efectos del presente estudio englobaremos en la llamada *Internet* y que integra a los otros medios a través del *World Wide Web (WWW)*

Categorías de empleo de la Multimedia.

En el proceso de creación y empleo de la multimedia se deben combinar todos los medios de comunicación posibles, con el objetivo de crear simulaciones, visualización de experimentos, modelos, presentaciones, etc. Existen, sin embargo cuatro categorías generales del empleo de la multimedia: (Bove and Rhodes)

- Diseño de publicaciones para publicaciones impresas y electrónicas, páginas de anuncios, folletos de publicidad, avisos, dibujos arquitectónicos, arte comercial y gráficas, entre otros.

- Software para presentaciones de diapositivas de 35 mm. o acetatos multicolores, así como presentaciones de diapositivas en movimiento o animaciones, se puede además incluir sonido y ser controlado por el mouse o por el teclado.

- Se pueden además emplear medios como animaciones, sonido y video para presentar información ligada a otra información que responda a lo que es usuario desee, a través de una interactividad hombre-máquina.

- Además, se pueden realizar efectos de audio o video de calidad profesional, a través de la edición.

- Por último, al integrarse con la computadora, podemos realizar también enlaces a través de las telecomunicaciones, es decir a través de las redes de comunicación entre computadoras (Internet).

Las ventajas del empleo de la computadora en el diseño son claramente perceptibles: menor tiempo, menor costo, y una excelente calidad.

#### **MULTIMEDIA COMO SISTEMA DE INFORMACIÓN.**

En el mundo tan tecnificado de hoy, fluye hacia la gente un increíble volumen de informaciones, difundidas de las más diversas formas. Los seres humanos procesamos esas informaciones de formas más o menos conscientes.

Partiendo del hecho de que un sistema de información integra los datos, registros y la generación de informes para toma de decisiones, podemos integrar a la Multimedia como parte de ese sistema.

La Multimedia por sí sola es un sistema, el cual integra en medio de un ambiente diferentes componentes que se interrelacionan e interactúan entre sí, y con el ambiente exterior.

Ahora bien, si deseamos analizar a la Multimedia como parte de los sistemas de información, debemos de determinar primero que la multimedia al ser un sistema aparte, se convierte en un subsistema del sistema de información integral.

La Multimedia no sólo es un sistema de información, puede convertirse en sistema de información estratégico, dependiendo de los alcances que se le den a su aplicación, dentro de los negocios, es decir, al poder integrar sistemas completos del funcionamiento de la organización, puede ser una herramienta indispensable en la toma de decisiones, al presentar de manera clara las alternativas que se poseen. Además, la posible integración de la Multimedia a sistemas expertos y por consiguiente a la Inteligencia Artificial, podría crear mecanismos totalmente nuevos de los que actualmente se conoce en el ambiente organizacional.

Podemos decir, entonces, que la multimedia es un sistema en muchos sentidos, físicamente el sistema se compone de diversos elementos que son interrelacionados a través de una Unidad Central de Procesamiento (CPU, Central Process Unity).

Ahora bien, como un sistema de información, consideremos los elementos lógicos de la Multimedia, a través de bases de datos, y los diferentes componentes de la Multimedia, que interactúan entre sí y con un elemento externo: el usuario.

Durante mucho tiempo hemos percibido sistemas de información en el momento de realizar compras, así, por ejemplo, los estantes de los supermercados repletos de productos con diversas envolturas y cada uno con su información impresa, así como la información a través de sonido de algún mensaje transmitido por bocinas, incluyendo música ambiental, crea cierto tipo de promoción audio-visual en la que el sujeto se encuentra inmerso en un verdadero sistema de información, que debe ser interpretado por el cerebro, sin embargo, este sistema puede contener un alto índice de entropía (desorden de los elementos del sistema). La Multimedia puede eliminar este desorden, puede llevar al individuo a

integrarse totalmente al sistema, hasta un momento en el que el sujeto deje de pertenecer al ambiente externo, para ser parte integral del sistema. Un sistema de información, que incluye en sus elementos: Procesos, procedimientos, datos, interfaces, estructuras, etc; y además, al ser humano mismo.

### **III. LA COMUNICACIÓN A DISTANCIA. (TELEMÁTICA)**

Habiendo sido siempre extraños uno a otro, el mundo de las telecomunicaciones y el de la informática comenzaron a tener ámbitos conjuntos a mediados de los años 60's, dando origen a lo que llamamos "Telemática". Después de esto su desarrollo y unión no ha dejado de extenderse.

Por ejemplo, siempre se considero al teléfono como algo aparte de las computadoras, sin embargo se fueron integrando hasta tener que depender uno del otro.

La mayoría de las centrales telefónicas se construyen actualmente en torno de computadoras que controlan su funcionamiento (con lo cual ganan en flexibilidad y en nuevas posibilidades). En forma simétrica, las redes de transmisión recurren a la informática para que las supervise, y en un futuro próximo lo harán para su aseguramiento automático. Por último con la numeración del tratamiento de la información, las computadoras se han convertido en usuarios de las redes y pueden ser consultadas a distancia; la interconexión de computadoras conduce a un reparto de recursos informáticos entre puntos geográficos distantes.

#### **TELECOMUNICACIONES.**

Se cree que en el futuro prevalecerán como medios de difusión de **Multimedia**, el alambre de cobre, la fibra óptica y las tecnologías radio/celular.

Ahora que las redes de telecomunicaciones son globales, los proveedores de información y los propietarios de derechos de autor determinan el valor de sus productos y cuanto cobraran por ellos, los elementos de información se integrarán a sus desarrollos en línea como recursos de información que se distribuirán a través de verdaderas autopistas de datos, a través de utilizar información basada en Multimedia.

En Estados Unidos, se gestan alianzas entre el gobierno, compañías de cable, teléfonos, computadoras y redes de distribución de datos, como Internet, para construir una Infraestructura Nacional de Información.

En México, se ha comenzado a explotar, la tecnología de Internet, el gobierno colocó en la red, el Programa Nacional de Desarrollo 1995-2000, con lo que se comienzan a abrir nuevos horizontes en las comunicaciones de datos en México.

A través de las redes de comunicaciones, se tiene acceso a textos completos de libros y revistas vía módem y enlaces electrónicos; se proyectarán películas en el hogar; se dispondrá de noticias a toda hora; se monitorearán conferencias en Universidades a través de las denominadas videoconferencias; podrán verse los mapas de cualquier ciudad; conferencias de viajes con ilustraciones para decidir sobre lugares para vacacionar; etc. Es decir, la Multimedia llegará a todos los hogares que posean una computadora y un módem.

Compañías gigantescas con enormes recursos financieros y de ingeniería diseñan la autopista digital de datos y comienzan a establecer las reglas y honorarios para su uso. Compañías de teléfonos como la U.S. West trabajan conjuntamente con empresas de televisión por cable como HBO, Paramount y otras compañías de entretenimiento que poseen material que puede convertirse fácilmente en proyectos de Multimedia, se asocian con compañías de televisión por cable como Viacom, propietaria de MTV, Showtime y Nickelodeon. Los estudios filmicos como Disney y Warner Brothers crean nuevas divisiones para producir Multimedia interactiva

Algunas empresas poseerán las rutas para transportación de datos, mientras otras tendrán las interfaces de equipo y programas al final de la línea: en oficinas y hogares. Algunas se unirán y darán servicios interactivos cuando se les pida, así como servicios de facturación. Sin importar quien posea las vías de comunicación y los equipos, los desarrolladores de Multimedia crearán la nueva literatura y la valiosa información que distribuirá. Esta es una nueva y estimulante industria que se convierte día a día en realidad.

#### Redes de Area Local (LAN).

A partir de las necesidades de comunicación y requerir compartir recursos, se crearon mecanismos que permitieron la interconexión de equipos de cómputo de diferentes marcas, tamaños y arquitecturas, naciendo así las Redes de Area Local (LAN), que no son más que la interconexión de computadoras instaladas dentro de lugares no muy grandes, con cableado no mayor a 100 m. De su desarrollo surgió toda una gama de posibilidades y el desarrollo de nuevos sistemas de interconexión, como las Redes de Area Metropolitana (MAN) con alcances mayores, pero prácticamente desarrolladas para ser de máximo el alcance de los límites de una ciudad, y las Redes de Area Amplia (WAN), orientadas a conectarse prácticamente a cualquier distancia, por diversos medios como fibra óptica, microondas, enlaces satelitales, entre otros.

Probablemente uno de los más excitantes métodos de distribución es el uso de una gran base de datos de información Multimedia enviada a estaciones de trabajo a través de redes de área local o de áreas amplias. IBM públicamente ha demostrado una red de área local corriendo con seis o más estaciones de trabajo Multimedia. Este es un desarrollo excitante, como sostiene la promesa de "información al alcance de los dedos" permitiendo tener la información para ser potencialmente accesada desde bases de datos Multimedia de todo el mundo.

La empresa ProtoComm tiene una serie de herramientas de software disponibles para desarrollar aplicaciones Multimedia que corran en una red de área local Novell. El producto



VideoComm de ProtoComm ofrece características especiales que proporcionan la capacidad para leer video en movimiento DVI y archivos de audio desde un servidor central a una velocidad constante de datos para desplegar video de pantalla completa a tiempo real.

Starlight Networks esta comercializando también software para redes optimizado para transmitir información Multimedia sobre redes de área local. Starlight combina la capacidad de controlar el envío del video en movimiento y archivos de sonido en reproducción continua. En su configuración óptima, el video en movimiento y los archivos de audio son almacenados por separado, en un servidor de archivos de alto desempeño en una topología de red Ethernet.

Starlight ha sido exitoso transmitiendo Multimedia en el escenario de 20 estaciones de trabajo Multimedia en un salón de clases, donde todos los estudiantes se encuentran trabajando la misma lección al mismo tiempo.

Otras compañías de software de redes estarán ofreciendo capacidades Multimedia en el futuro. Lo importante por observar es la habilidad para garantizar envío de datos de Multimedia en una manera consistente que proporcione reproducción a la velocidad requerida sin fragmentarse. Adicionalmente, las redes de Multimedia requieren ser suficientemente inteligentes para determinar cuando ha alcanzado su máxima capacidad, de tal manera que pueda proporcionar a la aplicación el equivalente a una "señal de ocupado" en lugar de enviar un archivo que puede afectar la información, por no poder soportar los requerimientos para continuar con la transmisión.

## **INTERNET.**

La Internet no es una sola red, ni siquiera un solo sistema, sino una red de redes, un sistema compuesto de sistemas. La Internet puede denominarse como una nube de conexiones.

Podemos decir que la Internet es "la interconexión global y jerárquica de varios niveles de redes, utilizando los protocolos TCP/IP, prestando servicios a un gran número de instituciones, tanto gubernamentales y educativas como comerciales". Sutton, 1993.

#### Antecedentes históricos.

El origen de la Internet es la red formada con la interconexión de las computadoras del Instituto de Investigaciones de Stanford (SRI), de la Universidad de California en los Angeles (UCLA), de la Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB) y de la Universidad de Utah, a finales de los sesenta. La principal razón para comunicar éstas máquinas continúa vigente y es lo que ha dado origen a su expansión: compartir recursos.

Estas cuatro computadoras marcaron la pauta para que de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA, ahora DARPA) surgiera ARPANET, que se desarrollara como tal hasta 1984, cuando, debido al crecimiento en el número de computadoras conectadas (1,024 en ese entonces), se dividiría en dos subredes principales: la ARPANET y la MILNET. A partir de entonces se produjo un crecimiento casi desmedido en el número de computadoras conectadas a la red, generado en gran parte por una decisión por parte del gobierno de los Estados Unidos: establecer el conjunto de protocolos de TCP/IP como el estándar en las comunicaciones de la red.

La importancia de la estandarización de los protocolos de comunicación se vio reflejada en el número de computadoras conectadas a la red para 1986: 5,089, y en 1987 el número se incrementó a 28,174.

La Internet es en la actualidad, la red de computadoras más grande del mundo. Sin embargo, la importancia de la Internet no reside en el número de máquinas conectadas entre sí, sino en los servicios que se pueden obtener de ella.

Al interconectar las computadoras que dieron origen a la Internet, se observó la necesidad de implementar un mecanismo que permitiera al usuario la utilización de los recursos de una computadora a la cual él no tenía acceso localmente. Los primeros servicios basados en un protocolo específico fueron Telnet y FTP.

#### Aplicaciones básicas de Internet.

La organización y funcionamiento de Internet son muy complicados, sin embargo, podemos resumir sus aplicaciones en tres principales funciones:

- Correo Electrónico (Electronic Mail, E-Mail).
- Telnet, o acceso a distancia (Remote Login).
- El protocolo de transferencia de archivos (File Transfer Protocol, FTP).

#### Correo Electrónico, E-Mail.

Como consecuencia de la necesidad de una distribución de información a distintos usuarios en diferentes máquinas, surge la idea de implementar un mecanismo que permita esa distribución a lo largo de una red. La solución se encuentra en el surgimiento del correo electrónico

El Correo Electrónico no es algún aspecto nuevo, ha sido utilizado por mucho tiempo a través de la Bitnet y de "bulletin boards" o pizarrones electrónicos. Estos sistemas permiten tener acceso a información diversa a través de los mismos usuarios.

Se compone de dos partes principalmente: 1) La interfaz que permite elaborar un mensaje y enviarlo a un usuario o grupo de usuarios; y, 2) la interfaz que permite la lectura de los mensajes recibidos.

Así se comparte mucha información de naturaleza profesional. También por medio de los Listserv de la Bitnet (List servers), o foros electrónicos, varios grupos de interesados

pueden compartir información y opiniones. En la Internet se encuentran miles de Listservs, varios de los cuales tienen que ver con bibliotecas y ciencias de la información. También, por medio de los Listserv se pueden tener acceso a numerosas revistas electrónicas.

Telnet.

Es quizá una de las aplicaciones más interesantes de Internet, pues permite a un usuario en una computadora, conectarse a una computadora remota y establecer una sesión interactiva. Esta sesión hace parecer al usuario que su terminal está directamente conectada a la máquina remota. Cuando la sesión termina, la aplicación regresa al usuario a su sesión en el sistema local.

Por medio del Protocolo Telnet, podemos movernos de un sitio a otro, de un país a otro para visitar y consultar catálogos de las grandes bibliotecas del mundo. Parece al usuario que su PC está directamente conectada a la máquina remota; en realidad, sí está conectada, pero a través de la Internet.

En muchos países del mundo, uno puede conectarse a varios catálogos electrónicos. "Online Public Access Catalogs" (OPAC), por ejemplo, el catálogo de la Universidad de California denominado MELVYL, por medio del cual un usuario de Tennessee u otro lugar tiene acceso a 5.5 millones de títulos diferentes, o a 11 millones de volúmenes que se encuentran en el sistema. El mismo usuario puede utilizar este protocolo para ganar acceso a las redes gratis, o "freenets" y sistemas de información universitarios, o CWIS ("Campus-Wide Information Systems").

FTP.

FTP permite obtener o enviar información de o hacia una computadora remota, lo cual establece un mecanismo de intercambio de información entre usuarios de distintas máquinas. Este protocolo permite la transferencia de archivos de tamaño arbitrario.

---

añadiendo medidas extras para la seguridad del equipo, como la verificación de usuarios autorizados.

El protocolo FTP hace imposible la transferencia de archivo de una computadora a otra, archivos de texto completo "full text". En otras palabras, FTP permite obtener o enviar información de o hacia una computadora remota, utilizando un mecanismo de intercambio de información entre usuarios de distintas máquinas.

Dada la gran cantidad de documentos y paquetes de software disponibles por medio de FTP se vuelve difícil su localización pero se han desarrollado varias herramientas que facilitan la búsqueda, por ejemplo, "Archie", Servicio de Información en un Área Extensa ("Wide Area Information Server", WAIS); "Gopher"; VERONICA ("Very Easy Rodent-Oriented Netwide Index to Computerized Archives"); y "World Wide Web" (modo gráfico de Internet, "WWW"). Archie permite encontrar información sobre casi cualquier tópico, utilizando una base de datos donde se registran millones de entradas a millones de archivos. WAIS, permite preguntar por un tópico utilizando una serie de menús o preguntas en inglés. Todas estas herramientas pueden utilizarse en la Internet desde su computadora personal; son, en pocas palabras, los índices y los abstractos del mundo electrónico.

#### *Otros protocolos*

NFS. (Net File System). Sistema de Archivos de Red.

Como complemento a los servicios de intercambio de información, la compañía SUN Microsystems desarrolló un protocolo que presenta una solución al problema de espacio en disco que, en algunos equipos es vital, el sistema de archivos de red (NFS). Este protocolo se apoya en la utilización de una máquina, con recursos de almacenamiento de otra máquina, de manera transparente al usuario. El servidor de sistemas de archivos exporta una parte o la totalidad de su capacidad de disco, para aquellos equipos que desee utilizarlo.

El acceso a éste disco remoto se realiza de forma transparente para las aplicaciones de los usuarios.

DNS. Sistema Distribuido de Nombres. (Distributed Naming Service).

La comunicación entre las computadoras es fundamental para la implementación de una red, y dentro de la comunicación la identificación de cada máquina es básico, por lo cual, y a raíz de la integración de los conjuntos de protocolos TCP/IP al ambiente de la Internet, se otorga una identificación particular a cada máquina, lo cual permite establecer una comunicación entre dos computadoras.

En los principios de la Internet, cuando el número de computadoras conectadas era pequeño, cada computadora almacenaba el conjunto completo de identificaciones de todos y cada uno de los equipos conectados a la red. Conforme la red crecía, el manejo de identificadores se hacía más complejo, lo que origino la creación de una base de datos centralizada en una computadora específica. El manejo de esa base de datos dió origen a los protocolos adecuados que, a pesar de todos los esfuerzos, no fueron suficientes para dar servicio a la comunidad de la Internet. De esa forma nace el Sistema Distribuido de Nombres (DNS).

El DNS permite la resolución de las direcciones de los equipos en la red, utilizando para ello los denominados "Servidores de Nombre" (name servers), para que estos servidores funciones correctamente, deben apegarse a una estructura jerárquica que define la localización de un equipo en una rama del árbol que compone esa estructura. Con base a lo anterior se crea un grupo de archivos que se refieren a un conjunto de máquinas en especial, para cada servidor en la red, esto tiene por objetivo distribuir entre distintos servidores la responsabilidad de resolver la petición de una dirección.

#### NIS: Sistema de Información de Nombres.

NIS, antes conocido como "Yellow Pages", permite, al igual que DNS, la distribución de los archivos que asocian la dirección de una máquina con su nombre. Además de eso, se utiliza para distribuir otro tipo de información, como los archivos de grupos de usuarios, archivos de identificación de redes y, aún, aquellos archivos que permiten el acceso a los recursos de un equipo. NIS es una herramienta muy poderosa, que permite, con las configuraciones adecuadas, distribuir aplicaciones y recursos entre las máquinas que hacen uso del servicio.

#### Protocolos y servicios para ayudar al usuario.

Como ya se mencionó, existen diversos protocolos que permiten al usuario adentrarse a la comunicación de datos:

#### XWindows.

Además de los desarrollos de los protocolos de comunicación, la gran utilización de la Internet ha permitido, y exigido, la implementación de otro tipo de protocolos que permitan crear interfaces más agradables al usuario. Tal es el caso de XWindows. Desarrollado en el proyecto de Athena del MIT, XWindows se ha convertido en el estándar de la industria de las estaciones de trabajo UNIX, para la creación de interfaces gráficas.

#### Whois.

Todos los usuarios desean más que conocer con qué máquinas puede conectarse, saber que usuarios existen y los proyectos que desarrollan en cada equipo. Para conocer esta información se han implementado protocolos y servicios de directorios de nombres. El primero en implantarse en la Internet fue el servicio de Whois, con una base de datos

centralizada que permite consultas remotas, dando a conocer que usuarios están registrados en qué máquina.

#### ARCHIE.

Existe un servicio de consulta llamado "Archie", que permite encontrar información sobre casi cualquier tópico. Archie es un servicio prestado originalmente por la Universidad McGill en Montreal, que consiste en una base de datos donde se registran millones de entradas a millones de archivos repartidos en todo el mundo. El servicio proporciona una identificación de la computadora que contiene el archivo, así como la localización exacta del archivo relacionado con el tópico buscado. De forma general, los archivos pueden ser adquiridos vía FTP anónimo.

#### WAIS.

Un esquema más general de obtención de información y con una interfaz más agradable al usuario, está representado por el "Servicio e Información en una Área Extensa" (WAIS). Este servicio permite preguntar por un tópico en especial utilizando ya sea una serie de menús, o utilizando preguntas en inglés.

#### World Wide Web.

Internet sea tal vez atractiva, sin embargo, el World Wide Web es la colección de Internet de miles de lugares informativos, gráficos, listos para multimedia y que cuenta con hipervínculos, es aún más atractiva.

Lanzado por primera vez en 1989 por el Laboratorio Europeo de Física en Partículas (CERN), como una manera para facilitar la transmisión de documentos gráficos a todo el mundo en forma sencilla, fue hasta 1993 cuando el WWW alcanzó gran popularidad una vez que apareció el primer paquete de software fácil de usar de exploración para Web



(browser), el Mosaic, ideado por el Centro Nacional de Aplicaciones Supercomputacionales de la Universidad de Illinois.

En los últimos dos años, compañías, universidades y toda clase de personas se han dado cuenta de qué tan fácil es publicar información en Web utilizando los relativamente sencillos comandos de lenguaje de marcación de hipertexto (HTML, por sus siglas en inglés Hypertext Markup Language). Cientos de nuevas "páginas de presentación" que contienen de todo, desde bases de datos de las leyes de comercio internacional, hasta dibujos de algún niño, o información detallada sobre los antecedentes de un bombardeo serial, se encuentran en línea todos los días.

Se requiere, primero, de una conexión rápida a Internet o acceso a Web a través de servicios en Línea como Delphi y Prodigy (dentro de poco se contará con America Online y CompuServe). Y, con eso se tendrá una unión con otros 3 millones de usuarios activos de Web que "navegan" entre más de 2,000 sitios comerciales y miles de sitios educacionales y gubernamentales.

La interfaz más novedosa hacia el Ciberespacio son los servidores del WWW (World Wide Web).

WWW es un conjunto de servidores de hipermedia que proveen el acceso a servicios de hipertexto, imagen, voz y video. Para acceder un servidor de WWW, es necesario contar con un cliente de WWW (conocido normalmente como "browser de WWW"). El cliente mas ampliamente conocido es el "Mosaic".

World Wide Web (WWW) es el sistema de hipertexto mas grande que existe actualmente, los documentos que contienen ofrecen ligas a ciertos temas, otros servidores o navegar a través del documento.

Dependiendo del cliente que se utilice para realizar la búsqueda, serán las opciones para moverse a través del hipertexto, es decir se podrá hacer dando un clic con el mouse, presionando una tecla de flecha o tecleando un número.

Los servidores de WWW también nos pueden conectar a servidores de WAIS, GOPHER y FTP dando acceso a información que no está en formato de hipertexto (HTML).

Navegadores de Internet (WWW).

Los navegadores o browsers son aplicaciones que permiten a las personas moverse a través de Internet, ya que con sólo hacer clics (presionar los botones del mouse), dentro del ambiente Windows se puede brincar de pantalla a pantalla.

La región de Internet dentro de la cual los usuarios pueden moverse es el llamado World Wide Web (WWW) o simplemente Web. Aun cuando existen diversos navegadores en el mercado, la empresa Netscape ha creado el que muchos usuarios consideran como el mejor de todos (o, por lo menos, el más popular)

Existen otros navegadores además de Netscape; sin embargo, esta aplicación ha venido acaparando el mercado frente a los demás, debido a la eficiencia que ha mostrado. Además, su crecimiento ha sido enorme: mientras que en 1994 contaba con 13% de los usuarios a nivel mundial, en lo que va de 1995 ha pasado a dominar el 72% del mercado. En cambio Mosaic, otro exitoso browser, ha caído de una participación de 60%, el año pasado, a sólo 5% en la actualidad. Junto con Windows 95, Microsoft incorporó nuevas herramientas de navegación, como el Internet Explorer que pretenden sea el navegador más difundido, para lo cual, están realizando su distribución, prácticamente gratuita.

Intranets.

Recientemente se incorporó una nueva palabra derivada del gran auge del Internet, la Intranet. La cual no es más que la aplicación de todos los desarrollos y avances tecnológicos de Internet hacia el interior de los negocios, es decir, se crea toda la estructura de un sistema de Internet, pero no sale de la red de la organización, permanece como fuente de información interna, basado en los sistemas operativos de red actuales.

#### *IV. LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ÓPTICO.*

La Multimedia requiere de grandes cantidades de memoria para ser almacenada, debido principalmente al gran espacio que requieren los archivos de sonido, video y los gráficos. de hecho la multimedia se vió detenida en su desarrollo por largo tiempo, aun cuando se comenzó a explorar las limitaciones de espacio para su almacenamiento que originaron su retraso. Hay que recordar que hace apenas 6 o 7 años, las computadoras personales estaban imposibilitadas para contener discos duros de alta capacidad.

Durante los últimos años el CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory --Disco Compacto-Memoria de Solo Lectura--), surge como el medio idóneo para una distribución económica para proyectos de Multimedia.

CD-ROM: Antecedentes.

La música y sonidos que se pueden producir con una tarjeta de sonido le dan vida a las presentaciones multimedia. Sin embargo, el tamaño de los archivos de sonido hacen que las presentaciones grandes o múltiples sean casi imposibles si no se tiene un CD-ROM.

Físicamente el CD-ROM es idéntico en tamaño al CD de audio, sin embargo el formato utilizado para almacenar la información de multimedia es diferente del formato de las canciones en CD.

Como el nombre lo indica, los disco de CD-ROM sólo se puede leer. No se pueden modificar o borrar la información que contienen. Sin embargo, en la actualidad existen CD que se pueden regrabar

De acuerdo a diversos estudios y datos proporcionados por fabricantes de equipo de cómputo, sólo en 1991 se instalaron más de tres millones de unidades de CD-ROM alrededor del mundo, y se publicaron más de tres mil títulos comerciales en CD-ROM. La venta de las unidades de CD-ROM conlleva necesariamente el desarrollo de nuevos títulos.

Los primeros usuarios de CD-ROM fueron los dueños de grandes bases de datos: catálogos de bibliotecas, sistemas de referencias y listas de partes. En 1992, se estimó que el 60% de los CD-ROM existentes contenían bases de datos de texto. Sin embargo, al mejorarse las capacidades de multimedia están publicándose más títulos nuevos en las áreas de educación, capacitación y entretenimiento. Los títulos de CD comerciales pertenecen a algunas de las siguientes categorías:

- Agricultura.
- Bibliografía.
- Negocios.
- Capacitación.
- Diccionarios.
- Directorios.
- Educación.
- Enciclopedias.
- Entretenimiento.
- Juegos.
- Geografía.
- Gráficas.
- Salud.
- Historia.

- Tiempo libre.
- Ciencias Naturales.
- Literatura.
- Música y sonido.
- Ciencia y tecnología.
- Turismo.

El extremadamente bajo costo de almacenamiento de datos y distribución utilizando discos compactos es una justificación económica importante para investigar esta tecnología.

La mayoría de las unidades de CD-ROM están conectadas a computadoras. La base instalada en computadoras en hogares en Estados Unidos a fines de 1993 fue de 3.8 millones; 2.5 millones de PC y 1.3 millones de Macintosh. La base instalada de unidades CD-ROM creció un 300% desde fines de 1992 a fines de 1993. Algunas unidades de CD-ROM se venden para propósitos específicos y especiales y no representan compradores o consumidores de títulos de multimedia basados en CD-ROM.

El CD-ROM. Características.

Un Disco Compacto (CD), es una oblea de plástico de policarbonato transparente y metálico que mide 4.75 pulgadas (120 mm) de diámetro, con un pequeño agujero, o anillo centrado. La capa metálica es generalmente de aluminio puro, aplicado en la superficie policarbonatada de un grosor medido en moléculas. Mientras el disco gira en la unidad de CD, el metal refleja la luz desde un pequeño láser infrarrojo en un receptor de diodo sensible a la luz. Estos reflejos se transforman en una señal eléctrica y después se convierten en bits y bytes significativos para utilizarse en equipo digital.

El CD-ROM ofrece una gran número de ventajas para almacenar y distribuir aplicaciones de multimedia. Los sistemas de CD-ROM han reducido su precio

---

considerablemente, gracias a la popularidad y a la similitud con el reproductor de Audio CD.

La elaboración de los CD-ROM han bajado de precio también, gracias a la capacidad de manufactura disponible en la producción de CD de audio. Además, la capacidad de hasta 660 MB de almacenamiento aparece como justamente la medida correcta para la mayor parte de las aplicaciones.

#### Estándares de CD-ROM.

En 1986, Phillips y Sony lanzaron conjuntamente la tecnología CD como un método digital de distribución de sonido y música (audio) a los consumidores. Esta colaboración resultó en el estándar Libro Rojo (Red Book nombrado así por el color de la sobrecubierta del documento), llamado oficialmente el estándar de audio digital para disco compacto. El estándar Libro Rojo define actualmente al formato de audio para CD disponibles en las tiendas de música; el Libro Verde para CD-I (CD Interactivo); el Libro Naranja es para CD-ROM de una sola escritura (Write Once, Read Many, WORM).

#### El formato High Sierra ISO 9660.

Un estándar internacional dirige el formateo de datos para la producción de CD-ROM. Este formato es llamado High Sierra Format o ISO 9660 el cual es reconocido por la Organización Internacional de Estándares (ISO). Muchos de los reproductores de CD-ROM son distribuidos con extensiones de CD-ROM Microsoft (MSCDEX). Usar reproductores MSCDEX proporciona que el CD-ROM aparezca como cualquier otro dispositivo de datos en el ambiente del DOS, excepto que no se puede escribir sobre los mismos. La letra asignada al disco puede ser modificada y correr comandos del directorio. Los archivos pueden ser copiados directamente desde el CD-ROM al disco duro o a un disco flexible. El formateo al sistema ISO 9660 requiere software especial. Compañías como Meridian Data Systems venden software para formatear archivos de datos al estándar ISO 9660.

### CD-ROM y Multimedia.

Durante los últimos años, el CD-ROM surge como un medio idóneo para realizar su distribución, que es a su vez económico para proyectos complejos.

Un CD-ROM puede producirse en masa por menos de un dólar y puede obtenerse hasta 72 minutos de vídeo en pantalla completa de excelente calidad. Puede contener además mezclas de imágenes, sonido, texto, vídeo y animación, controlados por un programa de autor para proporcionar interacción a los usuarios, es decir, puede contener Multimedia.

Los CD-ROM de plástico de policarbonato, pueden ser producidos en grandes cantidades. Se estima que en 1997 existirán instalados más de 20 millones de reproductores de CD-ROM, ya sea en computadoras o en televisores, a través de equipos diversos como, el CD Kodak Photo o los equipos Sega.

Las unidades de CD-ROM se han convertido en parte integral del desarrollo de las estaciones de trabajo de multimedia y son un vehículo de distribución importante para proyectos grandes, producidos en masa. Una amplia variedad de utilidades de desarrollo, fondos gráficos, stocks de fotografías y sonidos, aplicaciones, juegos, textos de consulta y software educativo están disponibles solo para este medio.

Las unidades reproductoras de CD-ROM han sido tradicionalmente muy lentas para acceder y transmitir datos (150 Kb por segundo, velocidad requerida de CD de audio comercial) pero los nuevos desarrollos han llevado a duplicar, triplicar y cuadruplicar las velocidades de las unidades diseñadas específicamente para uso en computadoras (no cumplen con el audio Red Book).

CD-ROM y las telecomunicaciones.

Debido a que la Multimedia requiere de grandes cantidades de memoria para almacenar todos sus componentes, también necesita un gran ancho de banda cuando se distribuye por cables o fibra óptica.

Grabadoras CD-ROM.

Un desarrollo reciente es la posibilidad de tener grabaciones compatibles con ISO 9660. Estos sistemas permiten crear los CD-ROM propios. Los CD-ROM creados con este proceso no son moldeados o manufacturados como los CD-ROM convencionales. El proceso requiere un costo por CD de aproximadamente \$50-\$75 USD, por disco que se realiza a través de la grabación de un láser dentro del recubrimiento del disco metálico interno del CD-ROM.

El grabador de CD-ROM es un buen dispositivo para preparar pruebas o muestras de los discos. Debido a esto, los discos pueden ser útiles al poder ser creados rápidamente. El disco de prueba, puede ser reproducido desde cualquier reproductor de CD-ROM con el mismo desempeño que un reproductor convencional. Para algunas aplicaciones donde es muy limitada la producción para grandes cantidades de datos, la grabadora de CD-ROM, aun con su alto precio, puede ser una solución ideal.

Con una grabadora especial de discos compactos pueden elaborarse CD-ROM, utilizando discos ópticos vírgenes CD grabables (CD-Recordable) y aún CD regrabables (CD-Rewritable), y escribirlos en la mayoría de los formatos de CD-ROM y CD-Audio. Los proveedores de estas máquinas son Sony, Phillips, Ricoh, Kodak, etc. Existen programas como TOPIX de Optical Media Inc., que permiten organizar archivos en discos duros en una estructura "virtual", después los escribe en el CD en ese orden. Los discos CD grabables están hechos de manera diferente a los CD normales, pero pueden utilizarse en cualquier reproductor de CD-ROM o CD-Audio. Están disponibles en capacidades de 63



minutos o de 74 minutos, para el primero eso significa 560 MB y, para el segundo, cerca de 660 MB. Estos CD hacen archivos excelentes de alta capacidad y los desarrolladores de multimedia los utilizan ampliamente para la etapa anterior a la creación del disco modelo, o master, y para pruebas de proyectos y títulos.

Recientemente han aparecido en el mercado equipos de almacenamiento óptico con capacidad de ser borrados.

El almacenamiento óptico.

Debido a la fuerte demanda de espacio para almacenamiento, que impone el manejo de documentos en formato de imagen, y que con la multimedia, requiere de almacenar video y sonido, se han desarrollado mejores y más económicos medios de almacenamiento masivo.

El disco óptico es hoy en día la solución para esta problemática tan rigurosa. Debido a su alto nivel de seguridad, la densidad de información en un espacio tan reducido y su bajo costo por volumen, usted se encuentra con esta tecnología más frecuentemente.

Como ejemplo del beneficio económico, además de la seguridad y las ventajas que esto representa, analicemos el caso de un archivo muerto de un volumen de papel apilado en una sola torre, ocuparía aproximadamente 1,5 metros, que generan un gasto de almacenamiento de aproximadamente \$1,000 USD, sólo en el costo del papel.

Si se digitalizan esos documentos a 350 ppp (puntos por pulgada) y se guardan las imágenes ya comprimidas en disquetes de 5 1/4", se necesitarían 1,250 unidades o el equivalente a 20 discos duros removibles. Ahora, con los discos ópticos, se pueden guardar las 30,000 pag. en un solo disco de 1,5 GB con un costo aproximado de \$160,00 USD.

Otra característica del disco óptico que ha ganado preferencia, es la seguridad del medio, es decir, la vulnerabilidad de los discos a agentes externos como la humedad, el polvo, las

campos magnéticos, etc. Las garantías que ofrecen los distintos fabricantes de discos ópticos varía entre 10, 50 años o toda la vida (a diferencia de 1 a 3 años de las cintas), lo cual permite concebir el nivel de seguridad que proporciona esta tecnología.

En cuanto al funcionamiento de un disco óptico, existe una gama de soluciones en el mercado, de las cuales se distingue:

A) WORM (Write Once, Una sola escritura).

Si se busca seguridad absoluta y longevidad, el WORM es la solución idónea, pues presenta la información al usuario como un archivo más almacenado en un disco duro. La diferencia entre un WORM y el disco duro convencional, estriba en que el medio (el disco) está a salvo de borrado accidental, alteraciones maliciosas, virus, campos magnéticos y golpes normales, entre otros.

Los datos son accesibles en modo de sólo lectura. Esta confiabilidad de la información resulta vital en industrias como la financiera, aseguradoras, documentos con carácter legal y, en general, para cualquier aplicación donde se desee guardar la historia de un archivo sin alteraciones.

Las tres diferentes tecnologías WORM que se ofrecen en México vía mayoreo son:

- MOTIF-EYE utiliza una superficie de platino de baja reflexión luminosa, sobre la que se forman burbujas que ya no pueden recuperar su estado original. Esta tecnología es ofrecida por Plasmon.
- PHASE CHANGE, la tecnología de cambio de fase, se basa en la orientación de cristales sobre la superficie amorfa del disco, para generar alta reflectancia. Esta tecnología es ofrecida también por Plasmon.

En estas dos tecnologías el rayo láser es dirigido con alta intensidad para marcar el disco, y a baja densidad para detectar cambios de reflectancia en la superficie al hacer la lectura.

- MO (Magneto Óptico) es la más utilizada en este momento debido, quizás, a su aparición en el mercado hace ya varios años. Esta tecnología combina el láser con la energía magnética. El rayo láser calienta la superficie del disco y un campo magnético altera su polaridad. Para garantizar la integridad de los datos se utiliza material que no recupera su estado original, y se marcan las zonas ya utilizadas para evitar el intento de reutilizarlas. Esta tecnología es proporcionada por Hewlett-Packard.

#### B) Re-escribibles.

También existen los discos ópticos con la capacidad de re-escribir información en ellos millones de veces. En este tipo de discos el material utilizado tiene la cualidad de cambiar de estado en múltiples ocasiones. En este caso hay diferentes tecnologías:

- PHASE-CHANGE se basa en la orientación de cristales sobre el material amorfo del disco. A diferencia del disco WORM, el material puede ser alterado de estado en múltiples ocasiones. Esta tecnología es ofrecida por Plasmon.
- MO. El principio de funcionamiento en la escritura y lectura es el mismo que en el WORM. Para re-escribir datos, el láser debe realizar tres pasadas sobre la media: una para borrar el dato anterior, la segunda para escribir el dato nuevo y normalmente una tercera pasada de verificación. Es ofrecida por Fujitsu, HP y Plasmon.

Es importante notar que las tecnologías MOFF-RYE o PHASE-CHANGE y a tecnología MO son incompatibles por ser tecnologías diferentes. Por otra parte, tanto los discos WORM como los re-escribibles pueden usarse con la misma unidad de lectura/escritura llamada multifunción.

En el caso de que se deseen utilizar varios discos, se cuenta con equipos JukeBox (rocola) que tienen la capacidad de manejar varios discos alternadamente. Los JukeBox tienen brazos mecánicos que toman los discos de forma automática de los espacios de almacenamiento dentro del mismo gabinete, y los colocan en la unidad multifunción. Normalmente se colocan en el JukeBox una, dos, cuatro u ocho unidades multifunción, dependiendo de la capacidad del JukeBox, que varía entre 20 hasta 1,500 GB.

Las unidades Stand-alone y los equipos JukeBox, son controlados normalmente desde el software manejador de documentos, o utilizando drivers de terceros que permiten utilizar el equipo óptico de manera transparente para el usuario, presentándolo como parte del sistema de archivos nativo del sistema.

#### **Diversos formatos de DISCO COMPACTO:**

CD-DA, CD-ROM, CD-ROM / XA, y CD-I: compatibilidad del DISCO COMPACTO de Fotos; y diferencia entre el single-session (una sesión) y la multi-session (múltiples sesiones) en discos.

Al principio, existía el CD-DA (Disco Compacto - Digital Audio), o discos compactos estándar de música. El CD-DA comenzó con el CD-ROM cuando la gente se dió cuenta que se podía almacenar una gran cantidad de datos de computadora sobre un disco óptico de 12 cm. (650 MB). La unidad de CD-ROM es simplemente otro tipo de los medios digitales de almacenamiento para computadoras, aunque son de solo lectura. Ellos son simplemente periféricos, como los discos duros y discos flexibles. (La convención normal indica que cuando se refiere a medios magnéticos, se dice "disk." Los discos compactos como medios ópticos, LaserDisc, y todos los otros formatos que se explicarán se denominan como "disc.")

CD-I (Disco Compacto - Interactivo). Este es un formato electrónico de consumidor que emplea el disco óptico en la combinación con una computadora para proveer un

sistema doméstico de diversión que proporciona música, gráficas, texto, animación, y video en la sala. Diferente a una unidad CD-ROM, un CD-I de jugador es un sistema autónomo que no requiere una computadora externa. Trabaja directamente en una TV y sistema estéreo y viene con un control remoto para permitir al usuario obrar recíprocamente con programas de software vendido en discos. Se ve y siente más como un juego de CD excepto que se obtienen imágenes así como también música, además de que se puede controlar activamente lo que sucede. De hecho, "es" un CD-DA de juego y todos sus discos compactos estándar de música jugarán sobre un CD-I de juego.

Posteriormente apareció el CD-ROM/XA (Arquitectura eXtendida). Ahora regresemos a los periféricos de computadora, es una unidad CD-ROM pero con algunas de las capacidades de audio comprimidas con que cuenta un CD-I de juego (llamado ADPCM). Esto permite integración de audio y otros datos para que una unidad XA pueda ejecutar audio y mostrar cuadros (u otras cosas) simultáneamente. Hay equipo especial en un controlador de unidad XA para manejar la reproducción del audio. Este formato surgió del deseo de integrar algunos de los aspectos de respaldo del CD-I en el mercado profesional.

Ahora bien, al mismo tiempo surgió la idea de Kodak para el CD de Foto - cuadros digitales sobre el disco compacto. Ellos se unieron a Philips para desarrollar la norma para discos CD de Foto. En este punto, surge un problema nuevo, ya se perdona la expresión. Todos los formatos de disco que se mencionaron son de sólo-lectura; no hay manera para nadie, más que para el productor, de que uno de estos discos almacene su el contenido propio sobre el disco - que es, para escribir. Pero ahora existe una tecnología llamada WORM (Escribe Una vez Lee Muchas). Este es un disco óptico que puede escribirse sólo una vez. Se pueden "quemar" datos sobre el disco, pero una vez que se quemaron los datos no pueden borrarse, aunque entonces se usa como un CD-ROM de disco de lectura para siempre.

Se debería decir que el CD-ROM, CD-ROM / XA, y CD-I de discos son normalmente "mastered" (producidos) a diferencia de quemados. Se elabora un original o "master" y

---

entonces pueden elaborarse centenares, o millares, o los millones. Este proceso es muchas más barato que quemando para cantidades mayores una poca docena. Generalmente, el disco que prensan las plantas pueden manejar todos estos formatos como la tecnología subyacente es el mismo; la única diferencia está en el formato de disco y datos.

La razón que la tecnología WORM era crítica para el CD de Foto es obvia - el contenido de estos discos no es determinado por el fabricante o el editor. Para el CD de Foto, cada disco será diferente - un rollo o pocos rollos de película por el disco proporcionados por un cliente.

Kodak y Philips querían que los discos CD de Foto fueran lo suficientemente económicos para su empleo como periféricos de computadora para usos de edición de escritorio y como un dispositivo del consumidor para el hogar. Para el primero, el CD-ROM/XA se eligió como un transportador y para el CD-I, que se diseñó como un dispositivo de electrónica de consumidor, y dedicado a reproductores de CD de Foto. Este deseo de un disco híbrido, con plataforma simple o con multi-plataforma de compatibilidad, condujo al desarrollo del formato CD-I. Un disco puente es uno que es legible sobre ambos tipos de reproductores, de CD-I y en una unidad de CD-ROM/XA.

Este formato de Puente es la razón por la que hay tanta turbación sobre unidades de CD-ROM para CD de Foto. Una unidad que soporta al CD de Foto debe ser una unidad CD-ROM/XA que es también puente-compatible. La descripción técnica de los discos de Puente requiere ciertos tipos suplementarios de sectores identificados por bits de "forma" y "modo", que es que cuando comúnmente oye en vez de etiqueta de disco "puente" .). Con esto casi se completa el cuadro, a excepción del concepto de sesiones.

Aunque un disco WORM se puede escribir solo a una vez, no es necesario para escribir, o quemar, el disco entero en una sola ocasión. Se puede quemar el disco inicialmente con algunos datos, y continuar después y quemar más datos en el mismo. Por supuesto, cada quemadura debe estar en una parte virgen del disco; una vez que una parte del disco se quema, no puede ser "desquemado". Cada operación de quemadura se refiere a como una

"sesión", y una unidad o disco que soporta múltiples operaciones de quemado se llama "multisesión."

Originalmente, todos los WORMs eran de sesión única. O lo que es lo mismo, no se podía volver a agregar datos al disco WORM una vez se quemó, aún cuando no estaba lleno. Para un CD de Foto, ellos quisieron que el consumidor fuera capaz de agregar más cuadros al disco existente tanto rollos adicionales de película se procesaran. Así que la extensión de la tecnología WORM a multisesión se desarrolló y adoptó para el formato de disco de Puente. Esto requirió que el equipo cambiara a unidades de CD-ROM/XA y de ahí el por qué existen en el mercado un gran número unidades de sesión única de XA, y que las de multisesión aparezcan en mayor cantidad.

Una unidad de sesión única puede leer un disco multisesión, pero puede únicamente leer los datos contenidos en la primera sesión que se quemó. A propósito, todo los CD-I de Philips son multisesión, aunque todos los CD-I actuales tengan una sesión grabados sobre ellos.

## ***V. ELEMENTOS DE COMERCIALIZACIÓN.***

### **Aspectos Generales.**

El concepto de Comercialización se enfoca al concepto normalmente conocido como Mercadotecnia, sin embargo, se aplica generalmente en lo que a el proceso de venta de productos se refiere.

*"La Mercadotecnia o Comercialización es un sistema de pensamiento y es un sistema de acción."* Jean Jacques Lambin.

Los orígenes de la mercadotecnia se remontan a la antigua función conocida como venta, con la cual se confunden tan a menudo. Cuando el hombre produjo excedentes de

---

ciertas mercancías, empezó a buscar oportunidades para comercializarlas, primero sobre una base de trueque y posteriormente a cambio de moneda. El refinamiento que implicaba encontrar compradores, desplegar las mercancías de manera activa y negociarlas en forma efectiva evolucionó pronto en la historia de la civilización y continúa evolucionando.

A fines del siglo XVIII, con el desarrollo de los mercados nacionales y la comunicación masiva, los fabricantes empezaron a reconocer el valor de la publicidad constante como un complemento a la fuerza de las actividades de ventas. Los gastos de publicidad podían encaminar al consumidor, a tomar conciencia, interés, y reforzar su lealtad. Las compañías contrataron especialistas en publicidad propios y/o agencias de publicidad para realizar esta función.

El rápido crecimiento de los mercados nacionales en el siglo XX aumento la necesidad de información para la mercadotecnia, con base en la cual los encargados de esta función podían hacer su planeación. Los vendedores se dieron cuenta de que podían reducir su riesgo erogando sumas para descubrir lo que realmente deseaban los clientes, la manera como éstos percibían la compañía y sus productos, etc. El primer departamento de mercadotecnia fue establecido de manera formal por la Curtis Publishing Company en 1911 y el ejemplo fue seguido por Swift y Co. (1917).

#### Coordinación y Orientación

Estas tres funciones: ventas, publicidad e investigación de mercados, operaban de manera independiente entre sí, aunque en forma nominal iban a ser coordinadas supuestamente por el vicepresidente de ventas. Pero el interés genuino estaba en la fuerza de las ventas y se tendía a descuidar las otras dos funciones. Esto condujo a la cuarta etapa, cuando estas funciones, y otras más, como el servicio a clientes, la fijación de precios y la planeación del mercado, se combinaron finalmente en un departamento de mercadotecnia.



El objetivo del departamento de mercadotecnia era desarrollar un programa balanceado de mercadeo que coordinara la totalidad de los instrumentos de que disponía y las fuerzas que actuaban sobre el consumidor, y se designó un vicepresidente para dirigir este departamento.

El establecimiento de una vicepresidencia de mercadotecnia no aseguró en forma automática que la compañía estuviera orientada totalmente hacia el mercado. Esta etapa sólo se presentó cuando los diversos departamentos de la compañía (compras, investigación y desarrollo, ingeniería, finanzas, producción) adoptaron plenamente y pusieron en práctica una filosofía del cliente.

Para algunos observadores, aún una orientación hacia el mercado no es suficiente. Ellos piden que la empresa se dirija hacia el público, que muestre un mayor interés en su impacto sobre el ambiente, la salud, la seguridad del cliente y su presupuesto. En resumen ellos colocarían a la mercadotecnia bajo el control cada vez mayor de las relaciones públicas.

Para complicar aún más las cosas, el concepto de mercadotecnia ha sido "ampliado" para abarcar el problema de mercadear cualquier entidad a cualquier público, ya sea un producto, servicio, lugar, persona o idea. Los mercadólogos genéricos arguyen que la comunicación con el público no es suficiente. A menudo el objetivo es influir sobre él y estos se obtiene mejor considerando el problema en términos de teoría del intercambio y no simplemente de teoría de la comunicación.

Los mercadólogos pueden estar en una mejor posibilidad de planear la manera de conseguir las respuestas deseadas del público seleccionado.

#### **CONCEPTO.**

- La mercadotecnia es la publicidad, la promoción y la venta a presión, es decir, un conjunto de medios de venta particularmente agresivos, utilizados para conquistar los

mercados existentes. Debemos entender éste concepto como enfocado directamente a los aspectos mercantiles, en el que se observa el objetivo de venta de productos como principio fundamental.

- La mercadotecnia es además, un conjunto de herramientas empleadas en el estudio y análisis de los mercados con el objetivo de satisfacer necesidades. Este concepto deja entrever uno de los objetivos de la mercadotecnia que es sin duda, la investigación de mercados.

- Lambin nos dice además, que la mercadotecnia es "el gran corruptor, el arquitecto de la sociedad de consumos, es decir, de un sistema de mercado en el cual los individuos son objeto de explotación comercial por el vendedor. Para poder vender cada vez más, sería necesario fabricar continuamente nuevas necesidades. A la alineación de los individuos, en calidad de trabajadores, por el empleador se sumaría la alineación de los individuos, en calidad de consumidores, por el vendedor."

*COMERCIO:* Es la actividad humana que desarrolla un individuo o una institución con propósitos de lucro basada principalmente en el intercambio de bienes y/o servicios mediante moneda y en general de aspectos mercantiles. Hughes G. David.

#### *COMERCIO INTERNACIONAL*

Es el intercambio de bienes y/o servicios, ideas y otros elementos, entre dos o más países con sus respectivos intermediarios comerciales. Que pueden ser de los propios países involucrados o de otros, como se establece mediante acuerdos internacionales, tratados, etc.

Mercadotecnia es el conjunto de herramientas que partiendo de un análisis de las necesidades de los consumidores buscan como crear otras y satisfacerlas.

### COMERCIALIZACIÓN:

"Consiste en la selección y promoción de mercancías para satisfacer las necesidades del mercado. Algunas veces se define como las mercancías correctas en el tiempo exacto y al precio correcto." HUGHES G. DAVID 1986.

En resumen es el lanzamiento de un producto, para tomar esta decisión primero se deben contestar cuatro preguntas: cuándo, dónde, a quién y en qué forma (como).

Cuando se piensa en comercializar un producto, lanzar el producto, ya sea nuevo o modificado, es necesario pensar en el comportamiento del consumidor, y en cuatro aspectos fundamentales: es indispensable identificar el momento oportuno de su introducción, es decir, *el tiempo* idóneo para que el consumidor adquiera el producto, por otro lado *el lugar* donde se va a introducir, para lo cual se puede elegir entre un segmento reducido o amplio; otra de los aspectos es *la forma* en que va a llegar al consumidor, y para esto es necesario haber creado presupuestos y haber desarrollado un plan de acción y por su puso lo mas importante es a *quien* va ir dirigido

La estrategia de mercadotecnia es el camino que se utiliza para enfrentar los recursos de mercadotecnia con la oportunidades o problemas que el mercado presente. Los que elaboren el plan con estrategias de mercadotecnia deben considerar que estarán actuando casi siempre con factores incontrolables como son los valores y la filosofía de los consumidores, la demanda genérica (demanda primaria: son las necesidades -fisiológicas, de seguridad, de amor, y preferencia, estimación de autorrealización que pueden satisfacerse con una categoría de productos para cada necesidad-, la demanda de marca (es la preferencia de un consumidor por un producto en especial de un fabricante cuando solo consumen esa marca), la competencia y su comportamiento y en general los factores macroambientales como son la leyes, la economía, etc. El estudio de estas influencias da como resultado las oportunidades y problemas de la mercadotecnia.

Así como existen variables incontrolables también existen las *controlables*, es decir, la empresa tiene el manejo de ellas, dentro de los límites de la corporación y del gobierno como son: el producto, el precio, la plaza (para esta tesis solo se considerará al punto de venta puesto que el canal de distribución será la Internet) y la promoción (publicidad) conocida como mezcla de mercadotecnia. Que combinando estos factores se obtiene una estrategia completa.

Sin embargo, a pesar de el enfoque objetivo y sistemático que se pretende mostrar, la definición de la mercadotecnia actual es más amplio, más profundo la cual bien puede ser:

"El conjunto de herramientas, sistemas y procedimientos, encaminados a proveer de productos a los mercados, a través de la determinación de las necesidades de los consumidores, precios, en las plazas adecuadas y empleando para lo cual la publicidad y la promoción que permita su distribución, satisfaciendo necesidades y creando deseos y anhelos en los individuos que serán satisfechos por la misma".

Si bien ésta definición es sencilla en entendimiento, es difícil en su aplicación, ya que reúne un gran número de elementos que definen por sí solos a la mercadotecnia o comercialización.

Lambin, definió la mercadotecnia como: "el proceso social, orientado hacia la satisfacción de las necesidades y deseos de individuos y organizaciones, para la creación y el intercambio voluntario y competitivo de productos y servicios generadores de utilidades".

#### LA FUNCIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN EN LA ECONOMÍA.

El enfoque de la comercialización como fundamento de la aplicación de la misma en el proceso de intercambio de bienes y servicios debe de integrarse a la concepción de la misma como un sistema que mantiene una comunicación con el exterior.

---

La función de la comercialización en una economía de mercado es organizar el intercambio voluntario y competitivo de manera que asegure un encuentro eficiente entre la oferta y la demanda de productos y servicios. Este encuentro no es espontáneo, pero exige la organización de actividades de unión de dos tipos: a) la organización material del intercambio, es decir, de los flujos físicos de bienes desde el lugar de producción hasta el lugar de consumo; b) la organización de la comunicación, es decir, de los flujos de información que deben preceder, acompañar y seguir al intercambio, con el fin de asegurar un encuentro eficiente entre la oferta y la demanda. La función de la comercialización en la economía es, pues, organizar el intercambio y la comunicación entre productores y compradores.

La organización del intercambio de bienes y servicios es responsabilidad de la distribución, que tiene como función hacer pasar los bienes de la situación distributiva de producción a la situación distributiva de consumo.

Históricamente, las tareas de la distribución han sido ejercidas principalmente por intermediarios autónomos, tales como los agentes de ventas, los mayoristas, los detallistas y distribuidores industriales, es decir, por lo que se denomina el sector de la distribución.

Organización de la comunicación. La reunión de las condiciones materiales del intercambio no es suficiente para asegurar un ajuste eficaz entre oferta y demanda. El intercambio de bienes, para que pueda ejercerse, supone también que los compradores potenciales sean conscientes y estén alertados de la existencia de los bienes, es decir, de las combinaciones alternativas de atributos susceptibles de satisfacer sus necesidades. La comunicación permite que los productores, los distribuidores y los clientes obtengan el conocimiento sobre lo que se desea.

### LA COMERCIALIZACIÓN Y EL COMPORTAMIENTO DEL COMPRADOR.

El comportamiento de compra de los consumidores abarca el conjunto de actividades que preceden, acompañan y siguen a las decisiones de compra y en las que el individuo o la organización interviene activamente con objeto de efectuar sus elecciones con conocimientos de causa. Podemos entender el comportamiento de compra como un proceso en el que se resuelve un problema, en este caso, la decisión de que producto o servicio adquirir.

Sin embargo, en este punto de vista podemos observar a un comprador activo, que decide realmente de acuerdo a un análisis que realiza sobre los productos en el mercado, no así su contraparte, el comprador pasivo, que se encuentra dominado por su inconsciente que permite que su decisión sea dirigida por la publicidad y la empresa misma.

A partir de lo anterior, podemos percatarnos que un comprador no siempre es activo, ya que en ocasiones decide conforme a la información que lo rodea, a través de diversas fuentes.

### EL CONSUMIDOR Y LA INFORMACIÓN

El consumidor compra, no un producto o un servicio, sino un conjunto de atributos generadores de satisfacciones y además que participa activamente en la producción de las satisfacciones buscadas. Es preciso, sin embargo, que el consumidor conozca las posibilidades existentes para resolver el problema al que está confrontado.

Debido al aumento constante de productos y marcas disponibles en el mercado, la relación de la información detenida por un individuo medio con el total de la información disponible no cesa de decrecer. El consumidor debe tomar sus decisiones en base a conocimientos necesariamente incompletos y sobre el número limitado de opciones que sea capaz de percibir en el entorno en el que se encuentre.

Se denomina entonces conjunto evocado, al conjunto de posibilidades que el individuo considera o puede considerar en el momento del acto de compra (Howard y Sheth, 1969). Este conjunto evocado puede ser sensiblemente diferente del conjunto total, el cual incluye todas las alternativas disponibles. La amplitud del conjunto evocado variará según el riesgo percibido, asociado a la decisión de compra y según las capacidades cognitivas del individuo.

Las actividades de búsqueda de información emprendidas por un individuo confrontado a un problema de elección, tienen por objeto esencialmente reducir la incertidumbre que existe en las alternativas disponibles, en el valor relativo de cada una de ellas y en los términos y condiciones de la compra. Se pueden reagrupar los costes en que se incurre por esta búsqueda de informaciones en tres categorías (Lévy Garboua):

- Los costos de prospección, incurridos por visitar los mercados, circunscrito el conjunto de oportunidades (productos sustitutos incluso) que el comprador puede introducir en el conjunto considerado.
- Los costos de percepción, soportados con el objeto de identificar las características pertinentes de los bienes introducidos: en el conjunto considerado, así como los términos de intercambio (lugar de compra, precio, garantía, etc.)
- Los costos de evaluación que permiten valorar el grado de presencia de las características percibidas y verificar la autenticidad de las señales comunicadas por el mercado sobre las cualidades de los bienes.

#### LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Los costos de percepción de las características varían según el carácter observable de los productos. Nelson (1940) establece una distinción entre los bienes con cualidades externas (search goods) y los bienes con cualidades internas (experience goods). Para los primeros,

---

las características de los productos pueden ser fácilmente controladas antes de la compra, por simple inspección; se trata de productos tales como los vestidos, muebles, juguetes, entre otros, para los cuales los criterios de elección son cómodamente verificables a bajo costo. Para los productos de cualidades internas, en cambio, las características más importantes no se revelan más que por el uso, después de la compra: ejemplos de este tipo de productos serían los libros, medicamentos, coches, computadoras, etc.; para este tipo de productos, los costos de percepción pueden ser muy elevados para un individuo aislado, quien podrá, sin embargo, mejorar la productividad de su actividad de prospección recurriendo a diversas fuentes de información, cuya fiabilidad es variable.

- Las fuentes de información dominadas por el productor, es decir, la publicidad, la opinión y los consejos de los vendedores y distribuidores, los muestrarios y prospectos. Las ventajas de este tipo de información son la gratuidad y la facilidad de acceso. Sin embargo, no se trata más que de información incompleta y orientada, en el sentido de que valoran únicamente las características positivas del producto y tienden a ocultar las demás. Actualmente esta información puede ser transmitida a través de medios impresos, radio, TV, con medios multimedia e internet.

- Las fuentes de información personales, dominadas por los consumidores: son las comunicadas por los amigos, los vecinos, los líderes de opinión, etc., lo que se llama la transmisión oral. Este tipo de información está a menudo muy adaptada a las necesidades del futuro comprador. Su fiabilidad dependerá independientemente del emisor de la información. Un mecanismo nuevo que comienza a emplearse con mayor frecuencia son los foros de discusión en Internet, enfocados a recibir diversas opiniones de gente de todo el planeta acerca de algún tema en particular.

- Las fuentes de información neutras, tales como los artículos en los periódicos y en las revistas especializadas además de internet, relacionadas con la vivienda, el mobiliario, la caza, el audio-visual, el automóvil, entre otras. Estas publicaciones permiten tener acceso a un gran número de informaciones a un costo relativamente pequeño. También forman parte



de esta categoría los informes oficiales y de agencias especializadas, los tests de laboratorios y los tests comparativos publicados por iniciativa de las sociedades de consumidores. Las ventajas de esta fuente de información son la objetividad, el carácter concreto y la competencia de las opiniones formuladas.

Si deseamos encuadrar en estos aspectos anteriores la comercialización de productos vía multimedia e Internet-WWW, debemos considerar a éstas como mecanismos modernos de transmisión de información, que realizan tanto actividades pasivas como activas; podemos decir, que dependerá de la aplicación que se desee hacer de las mismas para crear la publicidad que sea necesaria, debido a lo anterior, en determinados momentos las podremos percibir como totalmente dominadas por el productor, a través de la publicidad que dirija al conjunto de clientes potenciales; sin embargo, la función de las mismas, se enfoca al mismo tiempo a crear redes de comunicación entre consumidores, lo que se logra a través de la innovación de éstos mecanismos; por último, puede ser una información neutra, recordemos su nacimiento, como difusores de información especializada y con orientaciones bien definidas.

### *EL PRODUCTO*

Los productos se desarrollan para satisfacer necesidades y deseos de los consumidores; si no consiguen este propósito no pueden tener éxito. Los productos o servicios que ofrece una organización son la razón de su presencia en el ramo.

Un producto es todo lo que se pretende que se perciba de él; es decir, es algo más que un objeto con características físicas. La percepción que tiene el consumidor acerca de un producto o servicio suele ser fruto de la valoración de factores o atributos tangibles e intangibles.

Para el consumidor, un producto es una serie de beneficios percibidos que van a satisfacer una necesidad, o la carencia percibida por el consumidor.

Para el fabricante, el producto es un conjunto de atributos que, idealmente, va a satisfacer las necesidades de los consumidores. Kothler, Philip.

Para el gerente es una forma de vida, que conlleva los beneficios que se obtendrán y la razón de la existencia de la organización.

Para la agencia de publicidad es un desafío de comunicación, ya que debe de ser conocido para que exista en la realidad y dicha existencia sea percibida por el público a quien se dirige.

Para el contador es una fuente de ingresos, que permite la existencia de la empresa.

#### CLASIFICACIÓN.

Aun cuando se han ideado varios sistemas para clasificar productos y servicios, existen principalmente dos enfoques que los clasifican según:

- El comprador del producto o servicio, lo que da lugar a la designación típica de productos de consumo o industriales.
- La industria que produce el producto o servicio.

Los productos o servicios que adquiere para su consumo una persona, familia o núcleo de convivencia se denominan productos de consumo, y los que compra un individuo u organización para usarlos en la producción o distribución de productos y servicios se denominan productos industriales.

#### LOS SERVICIOS

Aunque en general se manejan como similares a los productos, cuentan con ciertas diferencias, aunque para fines de nuestro tema los manejaremos como similares.

Una diferencia importante entre productos y servicios es que el servicio es intangible: no puede verse, degustarse o palparse; no es una entidad física y, al igual que un producto, su propósito es la satisfacción del consumidor. El servicio se produce normalmente en el mismo momento del consumo, el comprador presencia en efecto el proceso de producción. los inventarios no se acumulan en inventarios antes de su uso.

### *EL PRECIO*

El precio es a la vez un instrumento de estimulación de la demanda, al mismo nivel que la publicidad, por ejemplo, y un factor determinante de la rentabilidad de la empresa a largo plazo.

Concepto: El precio es la expresión monetaria del valor de un producto, y como tal, ocupa una posición central en el proceso del intercambio competitivo. El comportamiento de compra puede ser analizado como un sistema de intercambio donde se compensan una búsqueda de satisfacciones por una parte y de sacrificios monetarios por la otra. Este comportamiento es la resultante de unas fuerzas donde se equilibran, por una parte, una necesidad, caracterizada por la actitud del comprador con respecto al producto y, por otra parte, el precio del producto. Para el comprador, el precio que está dispuesto a pagar mide la intensidad de la necesidad, la cantidad y la naturaleza de las satisfacciones que espera; para el vendedor, el precio al cual está dispuesto a vender mide el valor de los componentes incorporados al producto, al cual se añade el beneficio que espera realizar.

### *LA PLAZA*

La plaza es el lugar geográficamente hablando, en donde se realiza la transacción, aunque se engloba también el medio a través del cual se pone a disposición del cliente un producto o servicio.

En la mayor parte de los mercados, el alejamiento físico y psicológico entre productores y compradores es tal que el recurso a los intermediarios es necesario para permitir un

encuentro eficiente entre la oferta y la demanda. La necesidad de un canal de distribución para comercializar un producto procede de la imposibilidad para el fabricante de asumir él mismo enteramente las tareas y las funciones que suponen las relaciones de intercambio conforme a las expectativas de los compradores potenciales.

Hoy sin embargo, los concepto de intermediarios podrían tender a desaparecer, al poder proveer de productos a los consumidores sin necesidad de un vendedor intermedio, lo cual puede realizarse a través de diversos medios como: teléfono (telemarketing), computadoras enlazadas por módem, redes de computadoras, enlaces internacionales de computadoras que bien pueden ser vía telefónica (Internet, WWW), o a través de las ventas por catálogo, revistas o demostraciones multimedia.

Para decidir sobre los canales de distribución que se emplearán, deben de considerarse tres aspectos esenciales:

- Determinar la estructura vertical del canal de distribución a adoptar. Definir el tipo de relaciones a mantener con los intermediarios, en caso de que el canal escogido no sea el directo.
- Precisar la intensidad buscada de la cobertura del mercado.
- Determinar el tipo de estrategia de comunicación a adoptar frente a los intermediarios y a los usuarios finales.

#### FUNCIONES DE LA DISTRIBUCIÓN.

Las funciones de la distribución implican el ejercicio de seis tipos de actividades diferentes:

- a) Transportar: toda actividad necesaria para el traslado de los productos del lugar de fabricación al lugar de consumo.
- b) Adecuar: toda actividad que permite la constitución de conjuntos de productos especializados y/o complementarios adaptados a unas situaciones de consumo o utilización.

- e) **Fraccionar:** toda actividad dirigida a poner los productos fabricados en porciones y en condiciones que corresponden a las necesidades de los clientes y usuarios.
- d) **Almacenar:** toda actividad que asegure el enlace entre el momento de la fabricación y el momento de la compra o utilización.
- e) **Contactar:** toda actividad que facilite la accesibilidad de grupos de compradores a la vez numerosos y dispersos.
- f) **Informar:** toda actividad que permite mejorar el conocimiento de las necesidades del mercado y de los términos del intercambio competitivo.

Además de estas seis funciones de base, los intermediarios añaden unos servicios a los productos que venden, por el hecho de su proximidad, de su horario de apertura, de la rapidez de la entrega, del mantenimiento, de las garantías acordadas, entre otros, con lo que se pretende satisfacer las expectativas del cliente y crear una imagen en torno al producto.

Podemos observar como funciones el contactar y el informar, que son elementos esenciales en la decisión de compra del consumidor, sin éstos difícilmente se podrá dar la venta; y es ahí, donde podemos percibir las grandes capacidades que requiere una empresa para cumplir con sus objetivos, si bien puede llevarse a cabo de muy diversas formas, la multimedia permite una distribución correcta y amplia de información y obtener el contacto necesario para lograr las ventas, auxiliándose además de Internet.

"Las innovaciones comerciales, aun en desarrollo, tienen en común su dependencia de la microelectrónica, de la informática, de las telecomunicaciones o de ambas, es decir, la telemática que conjuga las posibilidades de la comunicación a distancia con el tratamiento de la información, y esto por medio de una unidad de visualización", escribiría en 1987, Jean-Jacques Lambin, sin embargo este concepto quedó atrás, hoy es una realidad.

Estas innovaciones comienzan a hacerse operativas y afectan ya a la organización del sistema de distribución y de venta. La informatización de los puntos de venta en la distribución está ya en vías de realización y permitirá probablemente importantes ganancias de productividad en este sector. Esta tendencia se observa principalmente en la gran distribución, con la utilización de terminales portátiles, con cajas registradoras conectadas al ordenador central, sistemas de lectura óptica en las cajas, medios de pago electrónicos, etc. Ahora ya, la informatización se observa también en los estados intermedios de la distribución, entre distribuidores y clientes, especialmente en los mercados industriales.

Es interesante resaltar dos consecuencias de esta informatización de la distribución. En primer lugar, la adopción generalizada de sistemas de lectura óptica en las cajas, basados en los códigos de barras, que permiten la constitución de bancos de datos que procuran al sector de la distribución una información prácticamente completa sobre los mercados. Esta información permitirá, principalmente, medir de forma precisa la eficacia de las políticas de precios, de publicidad, de promoción, etc. El control de esta información contribuirá probablemente a reforzar el poder de mercado y de negociación del distribuidor frente al fabricante, ya que sirve como medidor en la investigación de mercados, estadísticas, órdenes de compra, presupuestos y diversas aplicaciones más que pueden darsele.

La segunda consecuencia esperada atañe más al fabricante. La combinación de las posibilidades ofrecidas por el teléfono, la televisión y la computadora van a favorecer el contacto directo entre mayoristas y detallistas, y entre detallistas y consumidores. Las posibilidades ofrecidas por la comercialización directa, es decir, por una distribución sin intermediario, van, pues, a aumentar. La venta sin tienda constituye una nueva forma de distribución que deberá permitir al fabricante ejercer un mejor control sobre su distribución. No se trata evidentemente, más que de oportunidades en las que es difícil predecir actualmente si se concretizarán realmente, pero que es algo más que un proyecto, una realidad que podemos palpar en todo el mundo y en México: por ejemplo, la empresa de computación MPS Mayorista S.A. de C.V. cuenta con el Sistema Automático de Compra (SAC 96), a través de Internet, por medio del cual sus distribuidores (business

partners), pueden realizar consultas de existencias de productos, pedidos, cotizaciones, e incluso integrarlos a su sistema de facturación, creando almacenes virtuales y logrando esto desde la oficina del distribuidor, al establecer comunicación en línea, para lo cual cuentan con su propio sistema de acceso a internet, MPSnet, que es un proveedor del servicio.

### **LA COMUNICACION COMO ELEMENTO INDISPENSABLE EN LA COMERCIALIZACIÓN.**

La comercialización es a la vez un sistema de pensamiento y un sistema de acción. Para vender, no es suficiente ofrecer un producto a un precio atractivo a través de un canal de distribución bien estructurado, además, es preciso dar a conocer la oferta, poner de manifiesto sus cualidades distintivas frente al grupo de compradores al que se dirige y estimular la demanda a través de acciones promocionales apropiadas.

### **LOS MEDIOS DE COMUNICACION DE LA COMERCIALIZACIÓN.**

Por comunicación de comercialización se entiende *"el conjunto de señales emitidas por la empresa a sus diferentes públicos, es decir, hacia sus clientes, distribuidores, proveedores, accionistas, poderes públicos y también frente a su propio personal"* (Lambin). La publicidad es uno de estos medios de comunicación, junto con la fuerza de ventas, la promoción de ventas, las relaciones exteriores y la publicidad redaccional:

- La publicidad es una comunicación de masas, unilateral e impersonal, emanada de un anunciador presentado como tal, y concebida para incidir sobre la actitud más que sobre el comportamiento inmediato.
- La fuerza de ventas es una comunicación "a la medida", personal y bilateral (un diálogo), que aporta una información con retroalimentación y que es más concebida para incitar al cliente a una acción inmediata.

- La promoción de ventas comprende el conjunto de estímulos, que de forma no permanente y a menudo localmente, van a reforzar temporalmente la acción de la publicidad y/o de la fuerza de ventas, y que son puestos en funcionamiento para fomentar la compra de un producto específico.

- Las relaciones públicas y la publicidad redaccional tienen por objetivo establecer, a través de un esfuerzo deliberado, planificado y sostenido, un clima psicológico de comprensión y de confianza mutua entre una organización y el público. Se trata, pues, menos de vender que de obtener un apoyo moral que facilite la continuidad de la actividad.

- Otros medios de comunicación directa, entre los cuales se encuentran los salones, ferias y exposiciones, la publicidad postal, la venta por teléfono, la venta por catálogo, la venta en reuniones, etc., son todos ellos medios de comunicación fuera de los medios de comunicación de las masas tradicionales utilizados por la comercialización directa.

Se constata que estos medios de comunicación son muy complementarios. El problema no es saber si es preciso hacer publicidad, promoción o no, sino, sobre todo, saber cómo repartir mejor el presupuesto global de comunicación entre estos diferentes medios, teniendo en cuenta las características de los productos y los objetivos de comunicación escogidos. Este problema de asignación de recursos se plantea principalmente entre la publicidad y la fuerza de ventas.

#### LA PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.

Las dos herramientas más importantes de la comunicación de la comercialización son la comunicación personal realizada por la promoción de la fuerza de ventas, y la comunicación impersonal realizada por los medios de comunicación masivos a través de la publicidad.



Un definición sencilla para publicidad es vender a través de medios impresos o *electrónicos* o es cualquier comunicación que tenga por objeto influir en la conducta de compra del consumidor.

Desde el punto de vista de la comunicación, la fuerza de ventas es mucho más eficaz y más poderosa que la publicidad. No obstante, la ventaja de la publicidad es un costo menor por contacto; cuesta alrededor de cien veces más llegar a una persona por una visita de vendedor que por medio de un anuncio publicitario.

Consideremos a la promoción y a la publicidad como uno solo, como la actividad de publicitarse y desde éste enfoque podemos apreciar:

#### PAPEL DE LA INFORMACIÓN PUBLICITARIA.

La utilidad de la publicidad para el consumidor aparece claramente cuando se analizan los objetivos de comunicación perseguidos por los productores que han recurrido a la publicidad, o a cualquier otra forma de comunicación con el mercado, como la fuerza de venta. Para el productor, la publicidad es un factor de producción, del mismo modo que los gastos en materias primas o de transporte. Tiene razón de ser porque hacen conscientes y alertan a los consumidores de la existencia de soluciones alternativas a su problema de elección, que constituyen conjuntos diferentes de atributos o de características distintivas.

La publicidad, y los gastos de venta en general, tienen por objetivo producir conocimientos para los consumidores con el fin de crear la demanda para el producto. De hecho, la publicidad es uno de los muchos factores que influyen en las ventas. Hablar de la demanda de un producto del cual los consumidores ignoran la existencia misma no tiene sentido. No es suficiente, pues, para el productor desarrollar un nuevo producto; este producto no existiría realmente más que cuando los consumidores hayan sido informados de su existencia. Sin la información publicitaria, el producto continuaría sin existir, igual durante siglos el continente americano no existía para los pueblos del hemisferio occidental, simplemente porque su realidad no era conocida.

La información es, por lo tanto, inseparable del producto mismo. Sin embargo, informar no es suficiente, además es necesario comunicar. Una información, incluso completa, no existe para el consumidor en tanto que no ha sido percibida, comprendida y memorizada por él. Esta evidencia explica por qué la publicidad debe ser atrayente. Si un mensaje publicitario debe ser percibido, comprendido y memorizado, en un medio donde el individuo está expuesto a informaciones múltiples y es constantemente bombardeado por mensajes publicitarios variados y a menudo contradictorios, se comprende que el anunciante recurra a medios cada vez más agresivos, a la imaginación, al humor, al sueño, o bien a medios vanguardistas o novedosos; que utilice slogans o imágenes de fuerte contenido psicológico, o también que recurra a estrellas del espectáculo o del deporte para difundir su mensaje. Todos estos medios, que frecuentemente contrarian al observador, tienen por objetivo hacer pasar el mensaje, atravesar el muro de indiferencia del público y hacer así la información más productiva.

#### LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACION.

Los nuevos medios audiovisuales de comunicación están actualmente en pleno desarrollo, bajo el impulso del desarrollo de la telemática, de las redes de televisión por cable, de la televisión con abono, de la comunicación por satélite, de las terminales de videotexto interactivos, etc. Estas nuevas posibilidades van a influir nuestros modos de vida.

Los medios de comunicación serán interactivos o al menos parcialmente interactivos, es decir, bidireccionales y no es un sentido único como son en la actualidad. El público tendrá la posibilidad de demandar, de elegir y de devolver la información y no solamente de sufrirla. A la larga, se va hacia una publicidad demandada. Además, estos métodos darán acceso, con gran facilidad, a bancos de datos considerables en los ámbitos más variados, sobre los productos disponibles, sus rendimientos comparados, sus precios, etc. La empresa estará, pues, enfrentada a un público mucho mejor informado.

Una segunda consecuencia del desarrollo de las telecomunicaciones es la evolución desde una difusión de masas hacia una difusión mucho más selectiva. La conjunción de las posibilidades ofrecidas por el teléfono, la computadora y la televisión deberían permitir llegar a públicos objetivos muy precisos y personalizar los mensajes. Se evolucionará, pues, hacia sistemas de mensajería electrónica muy personalizados que mejorarán sensiblemente la eficacia comunicacional de la publicidad y favorecerán de esta forma la comercialización directa.

Finalmente, la tercera consecuencia es el aumento considerable de zonas geográficas cubiertas por una estación de emisión a través de los satélites y de la transmisión por cable, que va a reforzar la internacionalización de las marcas y de las campañas publicitarias.

Debido a estos cambios en los modos de distribución y de comunicación, toda una serie de tareas en otro tiempo ejercidas por los vendedores podrán, en lo sucesivo, estar aseguradas por medios impersonales de comunicación y a un menor costo. Una venta por correo bien dirigida, el teléfono, un catálogo para consultar en una pantalla de televisión o de computadora pueden transportar informaciones más numerosas, más precisas y más rápidamente que el discurso del vendedor frente al cliente. Podría acontecer, que las empresas no necesiten crecer en cuanto al número de vendedores, pero la mayor difusión, podrá aumentar considerablemente el número de clientes.

Las nuevas tecnologías han transformado los métodos tradicionales de las actividades humanas, abriendo nuevas perspectivas a las empresas.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS SELECCIONADAS DE DISTINTOS TIPOS DE MEDIOS PUBLICITARIOS.

MEDIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS.
TV	<p>Penetra en grandes audiencias.</p> <p>Incluye imagen y sonido.</p> <p>Flexibilidad máxima para captar la atención.</p> <p>Aldncar grandes regiones geográficas.</p>	<p>Penetra en grandes audiencias.</p> <p>Relativamente caro.</p> <p>Requiere especialistas de producción.</p> <p>Breve tiempo de exposición.</p> <p>Requiere de producción especializada.</p>
REVISTA	<p>Incide en segmentos demográficos y operativos.</p> <p>Reproducción de alta calidad.</p> <p>El anuncio perdura mientras se conserva la revista.</p> <p>La credibilidad de la revista favorece al anuncio.</p> <p>Se dirige a segmentos bien definidos.</p>	<p>Debe contratarse anticipadamente.</p> <p>Poca flexibilidad para captar la atención.</p> <p>No hay control total de la ubicación del anuncio en la revista.</p>
AL AIRE LIBRE	<p>Relativamente baratos.</p> <p>Hasta una sola inserción para obtener una exposición reiterada.</p>	<p>Sólo permite comunicar un mensaje muy limitado.</p> <p>No permite segmentar la audiencia.</p> <p>Breve tiempo de exposición.</p>
RADIO	<p>Incluye sonido.</p> <p>Costo relativamente bajo.</p> <p>Puede contratarse con poca anticipación.</p> <p>Segmenta la audiencia demográfica y geográficamente.</p> <p>Aldncar a grandes audiencias.</p>	<p>No incluye imagen.</p> <p>Breve tiempo de exposición.</p> <p>Poca flexibilidad para captar la atención.</p>

<p><b>PERIÓDICO</b></p>	<p>Incide en grandes audiencias. Segmenta las audiencias por localidad. Puede contratarse con poca anticipación.  La credibilidad del periódico puede favorecer al anuncio.</p>	<p>Puede ser costoso.  Poca flexibilidad para mensajes creativos.  Limitada calidad de reproducción.  El anuncio es tan efímero como el periódico.</p>
<p><b>CORREO DIRECTO</b></p>	<p>Flexibilidad para segmentar audiencia.  No se mezcla con anuncios de la competencia.  Mensaje y formato fácilmente adaptables a cada cliente potencial.</p>	<p>Se desecha fácilmente como "correspondencia inútil".  Puede ser costoso conseguir listas postales.</p>
<p><b>MULTIMEDIA</b></p>	<p>Contiene imágenes, sonido y textos.  Puede distribuirse a través de otros medios, como los impresos, como promociones.  Tienen gran aceptación. Es innovador.  Los discos en los que se distribuyen son relativamente baratos.  Los discos son duraderos (hasta 100 años).  Permite una descripción completa y detallada de los productos y servicios.</p>	<p>Requieren una PC mínimo con grandes capacidades  No existe una cultura de consumo.  El interés está en relación a edad, sexo, etc. Requiere de especialistas para su desarrollo.  Sólo existe una computadora por cada 100 hab.</p>

<p>INTERNET- WWW</p>	<p>Puede segmentar demográfica y geográficamente.</p> <p>Incluye texto, sonido e imágenes.</p> <p>Es relativamente económico.</p> <p>Puede ser permanente.</p> <p>Control de usuarios.</p> <p>Permite interacción con el cliente.</p> <p>Sirve además como fuente de información.</p> <p>Es un mecanismo innovador.</p> <p>Crecimiento de 15% mensual de nuevos clientes potenciales.</p> <p>Es internacional.</p> <p>Permite la venta directa, vía telefónica.</p> <p>Excelente para la exportación y la internacionalización de empresas.</p>	<p>Requiere una computadora y módem.</p> <p>Requiere grandes capacidades de recursos en el equipo.</p> <p>Existe un mercado actual muy pequeño.</p> <p>Requiere de especialistas para su implementación.</p> <p>No se encuentra muy difundido en países como México.</p> <p>Solo existe una computadora por cada 100 habitantes.</p>
--------------------------	---	--

### **CAPITULO 3. APLICACIONES DE LA MULTIMEDIA EN LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.**

La comercialización de productos puede realizarse de muy diversas formas; sin embargo, la aparición de los sistemas de cómputo han creado una nueva generación de productos encaminados a la promoción.

Desde muchos años atrás, se han empleado los métodos audiovisuales como herramienta para la promoción, más recientemente, se han incorporado a dichas presentaciones animaciones por computadora, procesamiento digital de imágenes, sonido digital, sistemas interactivos, etc; además de proporcionar mecanismos de promoción, los sistemas de cómputo se han empleado como puntos de venta, ya sea en centros comerciales o aplicados en diferentes tipos de empresas como las bancarias.

La aplicación más actual que se puede dar a las computadoras para promover productos y servicios es la multimedia. A través de la cual se pueden proporcionar catálogos, guías, muestrarios, puntos de venta, etc; con grandes posibilidades de interacción con el cliente y con grandes ventajas. Su aplicación a los negocios permite el logro de los objetivos primarios.

Para su aplicación en la comercialización de productos y servicios, se debe pasar por diversos procesos, desde la creación hasta la comercialización de los productos multimedia para su aplicación en los negocios.

#### ***1. LA MULTIMEDIA HOY.***

La Multimedia, una vez entendida, puede verse como un sistema de información muy complejo, que permite su aplicación en los negocios de muy diversas formas. Para

comprender su desarrollo y aplicaciones se debe comenzar por comprender sus componentes, equipos que emplea y sus aplicaciones.

#### COMPONENTES.

Quizá el accesorio que más impacto causa en los equipos PC actuales es un kit multimedia, que una vez instalado permite la utilización de nuevos programas que contienen imágenes, gráficas, sonido y animaciones.

Por lo general, estos equipos contienen una tarjeta de sonido, un controlador de CD-ROM, una unidad CD-ROM, bocinas, micrófono, cables e instrucciones para su instalación. En algunas ocasiones incluye además algunos programas en CD para comenzar a adentrarse a multimedia.

#### - AUDIO.

El concepto de presentaciones audiovisuales que todos conocemos, presenta como característica fundamental, la utilización de sonido, ya sea como explicación de la presentación o como elemento musical.

El audio rodea a la multimedia a partir de enriquecer el ambiente con música, efectos de sonido y frases habladas. Cada elemento de audio puede jugar un rol diferente en una aplicación multimedia: La música le proporciona el modo y la enfatiza, los efectos de sonido agregan variedad y actividad, y las frases habladas ofrecen una otra forma para presentar información.

En la comercialización de productos, es necesario el empleo del sonido, debido principalmente a la necesidad de transmitir un mensaje y; atraer y mantener la atención del público receptor.



El sonido es el elemento de multimedia que más excita los sentidos, es el modo de hablar en cualquier lengua desde un susurro hasta un grito. Puede brindar placer al escuchar música; sorprender con los efectos especiales o crear un ambiente que establezca una atmósfera adecuada. La forma en que se utilice el sonido puede hacer la diferencia entre una presentación multimedia ordinaria y otra profesional y espectacular.

#### Audio digital.

Se puede digitalizar el sonido desde un micrófono, un sintetizador, grabaciones en cinta, emisiones en vivo de radio y televisión, CDs y discos de música. De hecho se pueden digitalizar sonidos desde cualquier fuente natural o pregrabada.

Los sonidos digitalizados son muestras de sonido. Cada enésima fracción de un segundo se toma una muestra de sonido y se guarda como información digital en bits y en bytes. La velocidad de muestreo es la frecuencia con que se toman las muestras y el tamaño de muestra es la cantidad almacenada de cada muestra. Mientras más seguido se utilice una muestra y se almacenan más datos acerca de ella será mejor la resolución y la calidad de reproducción del sonido capturado.

Para preparar archivos de audio digital a partir de material de fuentes analógicas -como música o efectos de sonido que hayan sido grabadas en medios analógicos, como cassettes-, el primer paso es digitalizarlo grabándolo en un medio digital que pueda leer la computadora, es decir reproducir un sonido desde un dispositivo directo (como una grabadora) a la computadora, utilizando programas para la digitalización de audio.

#### - IMÁGENES.

La posibilidad de presentar imágenes que muestren los elementos que se desean mostrar, es esencial para la comercialización de productos.

La palabra multimedia implica naturalmente imágenes gráficas --fotografías, dibujos, animaciones-- que agregan variedad y vida a la aplicación.

El proceso de transformar una imagen en forma que pueda ser desplegada en una aplicación, requiere tanto de ingenuidad y de un conocimiento práctico de las herramientas disponibles.

La humanidad ha producido imágenes por miles de años. Las imágenes han sido producidas con materiales tales como pintura, tinta y gis, y transferidas a diferentes medios como cuadros, papel o piedra. El desarrollo de la fotografía en los inicios del siglo XIX proporcionó los mecanismos para capturar permanentemente la realidad en papel. La tecnología actual puede guardar y desplegar las imágenes electrónicamente.

Todo proceso de comunicación requiere de un significado, a menos que lleve consigo la carga de expresar el contenido de lo que se desea comunicar. La imagen ha sido, a lo largo de la historia, la quinta esencia en cuanto se refiere a la transmisión de significados. No es necesario en este sentido, detenernos más en la importancia que la imagen tiene en nuestra cultura y en nuestra vida cotidiana.

Las formas de generar imágenes, tanto el contenido de las mismas han variado de manera notable con el tiempo. Las técnicas de la pintura uso del papel, la imprenta y la fotografía misma han adquirido enorme importancia debido, precisamente, a que proporcionaron a la humanidad formas diversas de tratar con las imágenes. Esta ha sido, igualmente, una de las características que ha adquirido mayor relevancia en los equipos cómputo.

#### TIPOS DE IMÁGENES

Las imágenes pueden ser consideradas, prácticamente de dos maneras diferentes: como un conjunto de puntos que definen cierta figura o bien, por otra parte, como un conjunto de fórmulas matemáticas representadas por medio de vectores que configuran una forma.

Llamaremos imágenes raster o de mapa de bits, a las que se encuentran conformadas por un conjunto de puntos, e imágenes vectoriales a las que consisten en fórmulas matemáticas.

Las imágenes vectoriales "tradicionales" son las generadas por los sistemas CAD, desde la década de los sesenta. Posteriormente aparecieron otras formas de definir imágenes vectoriales utilizando las formulaciones de Bezier, según las cuales todas las líneas son curvas, definidas por nodos y sus respectivas tangentes. En la actualidad muchos de los programas para dibujo más conocidos trabajan con curvas de Bezier.

Entre las ventajas de las imágenes vectoriales sobre las imágenes raster se encuentran la facilidad de cambiar de tamaño, sin que se pierda la calidad o resolución de la misma, además de que ocupan una cantidad menor de espacio en memoria. Adicionalmente, almacenan la información de la imagen de forma independiente a la resolución de la pantalla o de la impresora, pudiendo adaptarse en forma automática. Sin embargo, una imagen en mapa de bits se despliega a mayor velocidad que una imagen de vectores, ya que el procesador no deberá convertir las fórmulas a los puntos correspondientes en el monitor o en la impresora.

Las figuras geométricas con colores planos o con degradados sencillos son ideales para el tratamiento con curvas de Bezier, mientras que las imágenes con mayor complejidad en su configuración, es decir, con formas orgánicas irregulares y degradados complejos de color son adecuadas para el trabajo con mapas de bits. En general se recomienda trabajar imágenes raster para el manejo de fotografías y de formatos vectoriales para el uso de logotipos y tipografía.

## ORÍGENES

Obtener una imagen en la computadora significó un proceso de elaboración tecnológica importante, el cual ha culminado en dos orígenes básicos de las imágenes que aparecen en

las pantallas de cómputo. Las imágenes externas a la computadora que requieren de ser digitalizadas y las imágenes generadas dentro de la computadora.

Las imágenes no generadas en la computadora deben ser captadas por un mecanismo de digitalización que obtendrá, por lo general, imágenes raster o de mapas de bits. Las imágenes generadas en la computadora, por su parte, podrán consistir tanto en mapas de bits como en vectores. Es posible, sin embargo transformar una imagen vectorial en raster y a la inversa.

## DIGITALIZACION

El proceso de digitalización consiste básicamente en convertir una información en dígitos o números. En los aparatos actuales, la electrónica es responsable de que los números que se asignan sean binarios y no decimales.

En el caso de una fotografía el proceso, básicamente se basa en dividir la imagen en secciones pequeñas y asignarles un número a cada una. Cada sección se conoce como pixel o elemento de la imagen (picture element).

Mientras mayor sea el número de secciones en que dividimos la imagen; mayor será la resolución o calidad de la misma una vez digitalizada. Esta resolución se mide en puntos por pulgada (ppp) o dpi (dots per inch), y normalmente encontraremos dispositivos para manejar imágenes a 300 dpi y a 600 dpi .

Es necesario tomar en cuenta igualmente la cantidad de colores o matices de la imagen. Esto se conoce como profundidad y se refiere al número de bits que se ocupan para cada sección. En el caso de una imagen en blanco y negro, en alto contraste, se puede utilizar un bit por cada pixel, asignándole el número cero si es negro el uno si es blanco. Esta imagen no tendría grises, pero podemos representarla con 256 tonos de gris, si asignamos 8 bits por cada pixel, seleccionando tonos del 0 (negro) a 255 (blanco).

La misma imagen representa a cada color, a 24 bits por pixel, podrá contener hasta 16,7 millones de colores o matices diversos.

Debemos considerar que todos los puntos de la imagen tendrán el mismo valor, o en otras palabras, que igualmente los espacios vacíos o blancos utilizarán 8 o 24 bits. Para ser representados, esto quiere decir que los píxeles descoloridos también cuentan.

Si se digitaliza a una resolución de 300 puntos por pulgada dpi y la imagen mide 5 cm por lado (aproximadamente 2 pulgadas), en blanco y negro utilizará .45 mil bytes; en tonos de gris 360 mil bytes, y en color más de un millón de bytes. La misma imagen, digitalizada a 600 dpi ocupará en blanco y negro 180 mil bytes, en tonos de gris más de un millón 400 mil bytes, y en color más de cuatro millones.

Estas cantidades varían notablemente de acuerdo al formato utilizado para almacenar la imagen (TIF, GIF, PICT, PCX, etc.). En realidad, se utilizan mecanismos de compresión que significan ahorros más o menos significativos de espacio de almacenamiento en disco, sin embargo al momento de desplegar la imagen en pantalla, o de mandarla a impresión es necesario descomprimir en memoria RAM para desplegar todos los píxeles.

#### ADC y DAC.

A pesar de que existen señales de video digitales que no requieren de ser convertidas, y que son leídas directamente por la computadora, en la actualidad la gran mayoría de señales para manejo de imagen son analógicas, por lo cual requieren de ser digitalizadas. La información analógica es continua, esto es: los cambios entre un estado y otro no se llevan a cabo por medio de saltos o rupturas. La información digital o discreta, por el contrario, no presenta continuidad y cambia a través de pasos o saltos que pueden ser más o menos pequeños de acuerdo a la forma en que se produzca la digitalización. Si se utiliza una gran cantidad de dígitos para representar determinada información, la diferencia entre una forma continua y una discreta será prácticamente imperceptible para los sentidos humanos. Sin

embargo, su manejo será totalmente diferente; cada una requerirá de tipos de aparatos distintos para ser controlada.

Los dispositivos para digitalizar se conocen como convertidores de análogo a digital, o Analog to Digital Converters (ADC). En esta categoría entran los micrófonos, los scanner, las cámaras fotográficas y de video que junto con otros aparatos pueden conectarse a una computadora y permitir el acceso a las señales correspondientes.

Por otra parte, las señales digitales pueden a su vez convertirse a analógicas por medio de un DAC o Digital to Analog Converter, la salida a video desde la computadora, por ejemplo, presenta en forma analógica una señal previamente digitalizada.

Los principales dispositivos para digitalización de imágenes fijas son: scanner, cámara fotográfica y cámara de video. Al ser los scanner los primeros en comercializarse masivamente, son los mas conocidos.

La función del scanner es leer cada uno de los puntos que forman la imagen impresa del documento y convertirlos en información en forma de colecciones de bits.

Se pueden dividir en dos tipos: los de cama (flat-bed) y los de mano (handheld), sus características las analizaremos más adelante.

#### EDICIÓN DE IMÁGENES.

#### MAPAS DE BITS.

El proceso de edición de imágenes de mapas de bits consiste, básicamente, en seleccionar los puntos de color que componen la imagen y alterarlos de alguna forma. Las transformaciones mas comunes son las de tonos o matices de color; sin embargo también pueden cortarse secciones completas y pegarse en otro lado.

El procedimiento empleado para la selección de los puntos es muy variado, y determinante de las capacidades del software. Es posible seleccionar zonas enmarcándolas en un cuadro o círculo, o bien señalarlas con un "lazo" de forma irregular con el mouse. Otra forma de hacerlo es con una "varita mágica" que seleccionara las áreas de color semejantes con una variación determinada en cuanto a similitud. Esto es, se pueden seleccionar por ejemplo, 16 o 32 tonos de color hacia negro y hacia blanco a partir del color elegido. lo cual hace que esta sea la mejor manera de seleccionar áreas irregulares en cuanto a forma, pero con similitud en cuanto a color.

#### TONOS Y COLORES.

Existen diferentes formas de trabajar el color de una imagen, aunque la cantidad de tonos o matices se encuentra determinada técnicamente por la cantidad de bits asignados por píxel. Una imagen con 8 bits, esto es, con 8 planos de color, nos permitirá manejar un total de 256 colores o matices diversos, mientras que una con 16 planos nos permitirá manejar un total de 64 mil colores.

Los sistemas de color mas utilizados son el RGB, que parte de la tecnología del monitor, y el CMYK que parte de la combinación de colores naturales, utilizados en el proceso de prensa. RGB genera colores secundarios a partir de la combinación de colores básicos rojo, verde y azul del fósforo de la pantalla. El CMYK utiliza como colores básicos cian, magenta, amarillo y negro de las tintas de impresión.

La paleta de colores se puede alterar de acuerdo al sistema con que se trabaje, y al formato de la imagen. Digamos que con una imagen CMYK de 24 bits tendríamos cerca de 17.6 millones de colores. En muchos programas existe un gotero que nos permite seleccionar un color propio de la imagen. Una vez seleccionado este color, es posible alterarlo dentro de la paleta para rellenar la superficie previamente identificada con el nuevo tono.

## IMAGEN VECTORIAL

La edición de una imagen vectorial se realiza a partir de los nodos y tangentes que forman las curvas de Bezier. El aspecto general de la figura geométrica puede alterarse seleccionando y moviendo los nodos correspondientes que pueden ser eliminados o agregarse de acuerdo a las necesidades de la imagen.

El trabajo sobre las tangentes variara el aspecto de los diferentes segmentos. Si las tangentes son paralelas al plano se tratará de una línea recta, mientras que unas tangentes perpendiculares al plano nos proporcionaran segmentos circulares. La figura geométrica podrá alterarse, además, variando el color, grosor y tipo de la línea que la conforma. Igualmente podrá variarse la superficie interna con diferentes tipos de relleno, con pantallas, colores sólidos y degradados. La selección de los colores podrá realizarse sobre una paleta determinada, en la cual es posible elegir colores patrón, por ejemplo. O bien, se pueden conocer los componentes en porcentaje de cian, magenta, amarillo y negro para un trabajo de impresión profesional. Es viable, igualmente, obtener la separación de colores para la elaboración de originales mecánicos, y hasta negativos para impresión.

Entre las alteraciones posibles, además de las mencionadas, tanto para mapas de bits como para vectores, se encuentran las de alterar el tamaño y las proporciones de la imagen, las de rotación en tres planos, la de obtención de figuras simétricas, invertidas y negativos. Todas estas transformaciones nos proporcionan posibilidades enormes para el trabajo creativo.



ALMACENAMIENTO.

ESPACIO APROXIMADO POR RESOLUCIÓN Y PROFUNDIDAD. Para una imagen de 5 cm (2", aproximadamente) tendremos los siguientes valores:

RESOLUCIÓN	B/N (1 BIT)	GRISES (8 BITS)	COLOR (24 BITS)
300 dpi	45 KB	300 KB	> 1 MB
600 dpi	180 KB	> 1.4 MB	> 4 MB

Si bien muchos de los conceptos manejados son altamente técnicos, es necesario mencionarlos y aun más, entenderlos, debido a que la herramienta más importante de una presentación es sin duda el mostrar imágenes, de hecho en la comercialización de productos y servicios, es el medio idóneo para llegar al espectador, recordemos la frase: *de la vista nace el amor.*

**- VIDEO.**

Cuando se planean con mucha precisión las secuencias de video bien ejecutadas pueden cambiar dramáticamente un proyecto de multimedia.

El video digital es una de las facetas más prometedoras de multimedia, y constituye una herramienta muy poderosa para acercar al usuario a la realidad. Si se utilizan elementos de video en el proyecto de multimedia, se pueden presentar los mensajes en forma efectiva y reforzar su historia, y los espectadores tendrán a retener una mayor parte de lo que ven, pero debe ser integrado adecuadamente para lograr presentaciones que sean realistas. Esto es llamado RTV (*Real-Time Video*, Video a Tiempo Real) para el ambiente DOS, Ultimotion para el ambiente OS/2, y Video para Windows de Microsoft (Microsoft's Video for Windows) El video para una aplicación puede ser capturado y digitalizado con una

tarjeta de captura DVI, directamente de una cámara o de un videocasete VHS o profesional de 3/4". La calidad del video de tiempo real varia, dependiendo de la calidad de captura del video.

De todos los elementos de multimedia, el video es el que exige mayores requerimientos de la computadora y memoria, debido a que una imagen fija de color en la computadora puede requerir hasta 1 MB de memoria que multiplicados por 30 (número de veces por segundo que debe reemplazar una imagen para dar la impresión de movimiento) y con 30 MB por segundo para reproducir el video 18 GB por minuto o 108 GB por hora. El sólo hecho de mover los datos de las imágenes a esa velocidad desde la memoria de la computadora hasta la pantalla representa un reto hasta para las capacidades de procesamiento de una supercomputadora.

Si es posible decidir sobre la plataforma de la presentación final del proyecto, como un kiosco diseñado para este propósito se puede obtener en el mejor desempeño, en video especificando mejoras en equipo y programas. Una tarjeta de compresión de video permite trabajar con video a tiempo-real de pantalla completa. Una tarjeta de audio avanzado permite utilizar audio de calidad CD. Se puede instalar un conjunto superrápido de discos fijos para soportar las altas velocidades de transferencias de datos. En el sistema de desarrollo de multimedia se pueden incluir instrucciones para que el video se almacene en RAM para una reproducción rápida.

#### - TEXTO.

No se podría contar la historia del mundo y del hombre sin la existencia de la escritura; al paso del tiempo, se han desarrollado diversos mecanismos para transmitir información a través de medios impresos.

La Multimedia permite integrar textos directamente a las aplicaciones con grandes posibilidades de manipulación, lo cual permite enviar mensajes escritos al usuario que atraigan la atención del mismo.

La primera porción de multimedia con la que cualquiera se siente familiarizado es el texto. Los archivos de texto forman uno de los más grandes segmentos de la base de información del desarrollador de multimedia. Muchas aplicaciones multimedia son conducidas principalmente por texto, desarrolladas a partir de convertir un libro en una aplicación multimedia en línea.

Con la proliferación de procesadores de texto, programas de desarrollo de publicaciones y sistemas de teclado electrónico, casi cualquier texto impreso puede también existir en un formato electrónico.

Si se diseñara un proyecto de multimedia sin mucho texto, sería necesario utilizar muchas imágenes y símbolos para guiar a los espectadores para que naveguen a través del proyecto. Ciertamente la voz y el sonido podrán hacerlo, pero los cansaría muy pronto. Se requiere de mayor esfuerzo para poner atención a las palabras que para leer texto.

Es, pues, necesario incluir una gran cantidad de texto de información en la pantalla, sin llegar al exceso. Los usuarios pueden viajar a través del sistema de navegación, detenerse para revisar los campos de texto y hacer pausas para estudiar la pantalla en detalle. Aquí es donde debe buscar el equilibrio: muy poco texto requiere de muchos cambios de página y actividad innecesaria del usuario, demasiado hace que la pantalla se sobrecargue y sea desagradable.

Se requerirá utilizar textos de alto impacto y muy concisos en la pantalla de su computadora en forma lo más condensada posible. Desde el punto de vista del diseño, la selección del tamaño de la fuente y el número de encabezados que se coloquen en una pantalla debe tener una relación con la complejidad del mensaje y sus alcances.

## REQUERIMIENTOS.

La multimedia requiere para su desarrollo y utilización de diversos elementos, tantos físicos (hardware) como lógicos (software). Dependiendo de las características de los equipos empleados se podrán desarrollar mejores aplicaciones que permitan el máximo aprovechamiento de sus potencialidades.

### - HARDWARE.

Para hablar de los requerimientos necesarios para el desarrollo de aplicaciones multimedia, así como para su aprovechamiento, es necesario mencionar la mayor parte de los equipos que existen en el mercado, aunque no todos son indispensables, si pueden ser útiles para obtener los mejores resultados.

Para correr aplicaciones multimedia se requiere una computadora poderosa. Esto significa que se requiere un equipo que sea rápido y con gran capacidad de almacenamiento de información.

Para un óptimo funcionamiento se requiere poseer una Macintosh (con sistema operativo Mac System 7 o posterior) o computadora PC procesador 486 o mayor (con sistema operativo 5 o posterior), con velocidades de al menos 40 MHz, un coprocesador matemático, memoria RAM de al menos 8 MB, y un disco duro con 200 MB o más de capacidad, considerando estos como los mínimos requisitos.

CPU.

\* PC y MACINTOSH.

En el desarrollo de multimedia existen principalmente dos estándares: IBM PC y Macintosh. Aunque existen algunos otros de menor difusión pero con grandes ventajas, se puede decir que los dominantes son los primeros.

Desde su lanzamiento, la Macintosh ha sido, por definición, una computadora multimedia.

Mientras en 1984 la Macintosh incluía equipo de audio de buena calidad, las computadoras IBM requerían de costosos componentes complementarios para producir sonidos. Debido a su enfoque hacia los negocios, por muchos años la PC sólo pudo emitir bips y efectos de sonido muy limitados con su minúscula (y endeble) bocina integrada. Recientemente, debido más que nada a la demanda de juegos, se pudo disponer de programas y tarjetas de sonido económicas. Otros equipos y herramientas multimedia ya están disponibles ampliamente en los canales de distribución de PCs.

Los proveedores de equipos y programas se sienten naturalmente atraídos por el mundo de las PC porque se han vendido más de ellas que de Macintosh. Para muchos proveedores de multimedia cada PC representa una venta potencial.

Cuando una PC cuenta con Windows 3.1, tarjeta de sonido y gráficos SuperVGA, desafía a la Macintosh en la presentación de audio y elementos visuales de gran calidad. Una computadora MPC, además, incluye siempre facilidades de audio, una unidad CD-ROM, acceso a la interfaz de Control de Medios (MCI) para extensiones de tarjetas de video superimpuesto (overlay) y otros periféricos, y una configuración mínima del CPU y la memoria.

Aunque la Macintosh es la plataforma ideal de desarrollo multimedia, en la actualidad están surgiendo grandes cantidades de programas orientados a PC, y nuevos equipos con mejores características, es por esto que nos enfocaremos a los equipos con mayor difusión en el mercado y que permiten obtener una mejor perspectiva del mercado: las PC.

-- PC.

Con respecto al futuro de equipo y las capacidades de software, multimedia está aún en su infancia. Habiendo luchado durante la primera década de crecimiento rápido y los estándares tardíos para las computadoras personales (PC), la mayoría de las compañías fabricantes de equipo y software se unieron en 1990 para formar la asociación Multimedia PC Marketing Council (MPC). La cual creó una especificación para definir los estándares para una nueva tecnología cuyo crecimiento y aceptación puede incrementarse en la década de los noventa. De hecho el MPC intenta crear una especie de guía de compatibilidad para la adquisición de equipo y software de multimedia.

La especificación multimedia de MPC, dice que los requerimientos mínimos de equipo de una computadora deben estar etiquetados como "multimedia PC", aunque se debe tomar en cuenta que la MPC especifica solamente los requerimientos mínimos de equipo para una PC, debiendo contener el logo MPC.

Las especificaciones MPC se desarrollaron con el objetivo de crear una base para la implementación de la multimedia como desarrollo del PC estándar. Desde que se introdujo el sello de calidad MPC, el mismo fue reconocido mundialmente como estándar para el PC-Multimedia. Como el estándar MPC ya representa una plataforma en la que ha comenzado a desarrollar fuertemente en los últimos años.

En mayo de 1993 el MPC estableció los lineamientos del nivel 2, que presenta nuevas especificaciones.

Las especificaciones mínimas de Multimedia para MPC-I y MPC-II, son las siguientes:

	MPC-I	MPC-II
CPU	386SX, 16 MHZ	486SX, 25 MHZ
RAM	2 MB	4MB
Disco Duro	30 MB	160 MB
Gráficos	640 x 480, 16 colores	640 x 480. 65,536 colores
Entrada/Salida	MIDI I/O, Joystick	MIDI I/O, Joystick
CD-ROM	150 KB/s tasa de transferencia Tiempo acceso promedio 1 s	300 KB/s tasa de transf. Tiempo/acc. prom. 400ms
Audio	8-Bits sonido digital	16-Bits sonido digital

Existe un segundo estándar de multimedia PC, la denominada *PC Ultimédia*, debido a que la mayoría de los miembros de la MPC son fabricantes de computadoras compatibles con IBM. En su insistencia en el microcanal y los lineamientos de OS/2.

De manera muy general, la computadora PC Ultimédia es por lo menos una 386SX, PS/2 modelo M57. El sistema contiene una tarjeta de sonido de 16 bits, bocinas internas, unidad de disco IBM CD-ROM y video VGA.

Recientemente se dio a conocer la que será el estándar MPC III, sin embargo, pese a considerar nuevos aspectos, es en esencia similar al MPC II, aunque, se anunció que próximamente se dará a conocer el estándar MPC IV, el cual sí contendrá modificaciones substanciales, al que muy probablemente, se le asigna requerimientos de gran capacidad y características muy importantes, por ejemplo, contendrá como CPU, un procesador Pentium o equivalente (586), un lector de CD-ROM de cuádruple velocidad (que llegará a 6 y 8 velocidades), aún cuando en la actualidad no existen programas para ese requisito.

-- Macintosh.

La Macintosh es considerada por muchos como la mejor computadora para aplicaciones de multimedia, debido principalmente a la alta calidad del software, que apareció primero en la Macintosh originado por el ambiente rico en aplicaciones gráficas.

Las características comunes de las presentaciones de multimedia es información presentada con gráficas apropiadas en pantalla. La Macintosh es excelente en la presentación de gráficos en pantalla y su sistema está diseñado para ser intuitivo y fácil de entender por gente orientada gráficamente.

Aunque otras computadoras pueden ser empleadas para aplicaciones multimedia, la Macintosh ofrece la mejor plataforma de cómputo para gráficas, integrando las actividades de artistas, escritores, músicos, directores y productores.

La Macintosh es a la vez una herramienta que se puede emplear para crear materiales para múltiples medios y un nuevo medio para presentar información. La computadora, históricamente, ha jugado un rol en ensamblar materiales para la producción de medios, comenzando con publicaciones. La Macintosh va más allá y provee un sistema para edición, diseño y producción de software que no es superada por otros sistemas. La Macintosh puede también ser ligada a sistemas de producción profesionales, desapareciendo las distinciones entre el diseñador y el artista de producción, entre el escritor y el editor, entre el consultor creativo y la producción, y provee de una medida de control sobre las publicaciones y los proyectos de multimedia que nunca antes fueron posibles.

Todas las computadoras Macintosh pueden reproducir sonido. La última generación incluye equipo y programas de digitalización de sonido sin necesidad de equipo complementario: las series LC, IIsx, IIfx, Centris, Quadra, Performa y PowerBooks tienen micrófonos integrados. La mayoría tienen capacidades gráficas de 8, 16 y 32 bits. La serie AV puede digitalizar video y sonido. A diferencia del ambiente Windows, en el que los



usuarios pueden operar una aplicación con el teclado, las Macintosh requieren de un mouse. Su sistema operativo permite, durante el proceso de producción, el almacenamiento y recuperación de archivos de información y gráficos en forma fácil y flexible.

La nueva generación de computadoras Macintosh, enfocan su arquitectura a sistemas más abiertos y desarrollados en unión con IBM y Motorola, surgiendo las Power PC, de gran potencia (superior al Pentium) y 100% multimedia.

#### MEMORIA RAM.

Es recomendable que el desarrollo sobre plataforma PC esté equipada con 4 o más MB de memoria RAM para DOS y soportar EMS (Expanded Memory Standard, Estándar de Memoria Expandida). (La EMS es sólo requerida para DOS - puede no ser utilizada para Windows y OS/2). Si la plataforma de desarrollo será usada extensivamente para crear gráficas, debe considerarse el empleo de al menos 8 MB en RAM. Debido al desarrollo alcanzado en multimedia, ha sido necesario mejorar los sistemas e incrementar las capacidades de los equipos.

En el caso de presentaciones con fines de comercialización es necesario poner especial atención en el aspecto de la memoria que debe tener el equipo a emplear para realizar la presentación, ya que parte de la velocidad y de la capacidad de la misma, se encuentra ligada a la memoria de la misma, y de contar con problemas de almacenamiento, las presentaciones podrían convertirse en gastos innecesarios.

#### PERIFÉRICOS:

Se denomina periféricos a los equipos que no pertenecen directamente a la computadora pero que permiten servir como medios de acceso u obtención de datos para las mismas. Se les llaman periféricos, debido a mantenerse conectados al CPU pero en lo que podemos

denominar la "periferia", es decir, al rededor del mismo, generalmente se conectan a un puerto vacío o a través de tarjetas especiales que se conectan a slots vacíos.

Los periféricos son necesarios si consideramos que un equipo que cuente con los necesarios podrá ser empleado adecuadamente para obtener su máximo rendimiento, de lo contrario se podría encontrar la existencia de deficiencias. Además, al momento de presentar a un público la aplicación con los periféricos inadecuados, creará confusión y pérdida de interés, es necesario entonces prestar especial atención a los equipos periféricos que se mencionan y que serán necesarios ya sea para la producción del proyecto o para la ejecución y presentación del mismo.

#### CONEXIONES.

##### INTERFAZ DE COMPUTADORAS PEQUEÑAS (SCSI).

Small Computer System Interface. Esta interfaz se emplea como un estándar para distintos dispositivos de sistemas informáticos pequeños como discos duros, scanners, unidades de CD-ROM, etc. Los datos se transmiten con nueve bits de amplitud (8 bits de datos y un bit de parada). Las interfaces SCSI pueden trabajar tanto en serie como en paralelo. La transmisión de datos se realiza en bloques, al contrario de lo que sucede en la transmisión por caracteres.

##### INTERFAZ DE CONTROL DE MEDIOS (MCI).

Media Control Interface (MCI). se denomina así a una interfaz de software, independiente del fabricante y con acceso al sistema. Fue desarrollada en colaboración con las firmas Microsoft e IBM con objeto de crear un estándar para la utilización de los componentes hardware de multimedia tales como tarjetas de sonido, unidades CD-ROM y tarjetas de vídeo (overlay).

## DISCOS FLEXIBLES Y DISCOS DUROS

Tay Vaughan define a los discos flexibles y discos los duros como dispositivos de almacenamiento masivo para datos binarios, datos que pueden leerse fácilmente en una computadora. Los discos duros pueden contener mucha más información que los flexibles y operan a mayores tasas de transferencias de datos.

Un disco flexible está formado por plástico mylar cubierto con una capa muy delgada de material magnético especial. El disco está creado para formar pistas y sectores donde se pueden escribir datos. Mientras gira el disco, los datos se escriben a través de cada pista en lugares que se magnetizan o no ("apagados" o "encendidos"). Después, los datos pueden leerse desde el disco como una cadena de información binaria. Los discos son de diferentes tamaños y con distintas densidades de datos para utilizarlos en diferentes unidades.

Los discos flexibles para MacIntosh son de 3.5 pulgadas, desarrollados por Sony; brindan 800 K de almacenamiento en un disco de doble densidad (DD) o 1.44 K de uno de alta densidad (HD). Los discos más antiguos son los de densidad sencilla (SD) pero actualmente son muy poco utilizados. Para computadoras basadas en DOS con Windows, los discos pueden ser de 5 1/4 o 3 1/2 pulgadas que proporcionan almacenamiento de 360 K, 720 K, 1.2 MB, 1.44 MB o 2.88 MB.

Cuando se quiere comercializar el software generalmente se utilizan los discos flexibles de alta densidad (HD) 1.44 MB de 3.5 pulgadas, aunque es frecuente que los proveedores de programas incluyan dos juegos de discos, uno de 1.44 MB de 3.5 pulgadas y otro de 1.2 MB de 5.25 pulgadas en el mismo paquete. Recientemente, varios proveedores ponen sólo los discos de 1.44 MB con instrucciones para que el usuario llame y pida por mensajería los formatos más antiguos si los necesita.

Los discos duros son los dispositivos más comunes de almacenamiento masivo que se utilizan en las computadoras. Un disco duro es una pila de platos de metal duro cubiertos con material magnético sensible, con una serie de cabezas grabadoras o sensores que flotan arriba de la superficie a una distancia del tamaño de un cabello y que se mantienen girando a alta velocidad, magnetizando o desmagnetizando algunos lugares de las pistas formateadas utilizando una tecnología similar a la que se emplea con los discos flexibles y las cintas de grabación de audio y video. Los discos duros van desde 20 MB (20 000 000 bytes) a más de tres gigabytes (3 000 000 000 bytes) de capacidad de almacenamiento.

Para desarrollar multimedia, es necesario un disco duro de gran capacidad. La mayoría de las computadoras se venden con un disco duro instalado y el software se inicia desde ahí. Los discos duros externos, comúnmente los dispositivos SCSI, requieren su propia fuente de poder y partes electrónicas.

#### UNIDADES DE CARTUCHOS REMOVIBLES Y DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO ÓPTICO.

Existen tres tipos de unidades de cartucho removible, que incluyen unidades magneto-ópticas con discos removibles y dos tipos de unidades patentadas: una unidad SyQuest que usa un disco duro en un cartucho removible, y la unidad Bernoulli de Iomega, que emplea un disco flexible en un cartucho removible. A diferencia de los discos duros removibles, los cartuchos removibles no contienen el mecanismo de la unidad.

Las unidades magneto-ópticas vienen en formatos de 5.25 y 3.5 pulgadas y en varias capacidades. De hecho, éstas unidades fueron descritas con mayor amplitud en el capítulo anterior.

## UNIDADES CD-ROM.

Como ya se describió ampliamente los equipos de CD-ROM son la base fundamental de la distribución de aplicaciones multimedia.

La unidad CD-ROM se debe conectar preferentemente por una interfaz SCSI, pero esto implica un precio más elevado. El uso de interfaces propietarias, como la usada por Sound Blaster o Sony, resulta en productos más económicos con un rendimiento real similar, aunque sin las posibilidades de expansión que ofrece SCSI.

Para utilizar con mayor amplitud los programas multimedia con recursos de animación o música de fondo, se requiere al menos una unidad de doble velocidad (2x). Actualmente se comercializan unidades de tres, cuatro, seis y hasta ocho velocidades (8x).

## GRABADORAS CD-ROM.

Como se describió en el capítulo 2, existen diversos equipos que permiten la grabación de discos compactos (CD), éstos se conectan directamente al CPU y permiten crear los discos propios, aunque su costo es considerablemente mayor que la producción con empresas independientes, es una buena herramienta para la elaboración de discos maestros.

## REPRODUCTORES DE VIDEODISCO.

Uno de los medios actuales de transmisión de imágenes son los videodiscos, que son disco similares a los CD, pero de mayor tamaño, grabados con tecnología láser. En éstos discos se graban imágenes de video en movimiento en tiempo real y ofrecen una calidad de la imagen muy superior a los sistemas convencionales de grabación.

### *DISPOSITIVOS DE ENTRADA:*

#### TECLADOS.

Uno de los equipos más importantes que se requieren es sin duda el teclado, éste es el que permite al usuario comunicarse con la computadora. El estándar original contenía 83 teclas, sin embargo, en la actualidad las computadoras son suministradas con teclados extendidos de 101 teclas, que permiten mayor libertad en cuanto a determinadas teclas que quedan separadas.

#### RATONES (MOUSE).

En multimedia, un dispositivo de gran utilización es el mouse (ratón), debido principalmente a la interacción de la forma más sencilla posible. El mouse se emplea como "apuntador" dentro de la pantalla, es decir, con él se apunta la selección deseada y se realiza la selección, sin necesidad de emplear el teclado.

El mouse se ha convertido en un estándar de la industria como apuntador o dispositivo de entrada, especialmente con las interfaces gráficas de muchas aplicaciones. Muchas aplicaciones multimedia incorporan un mouse como el principal dispositivo de acceso. Adicionalmente, la creación de programas de autoría y los gráficos para el desarrollo de aplicaciones de aplicaciones multimedia desarrollados en Windows y OS/2 utilizan el mouse como el dispositivo de acceso principal.

#### BOLAS GIRATORIAS, (Trackball).

Una variante del mouse es el empleo de bolas giratorias. La diferencia radica en que generalmente se encuentran fijas a una base, no requieren superficies planas ni moverse fuera de su sitio. Las bolas giratorias no requieren de una superficie plana, como el mouse. Las bolas giratorias tienen al menos dos botones.

Si bien es un dispositivo que no ofrece mayores ventajas que un mouse, éste puede ser empleado exitosamente en la presentación o establecimiento de un punto de venta o kiosco de información, al poder incorporarse a la computadora sin necesidad de equipos especiales y al ser fijo, permite al usuario moverse a través de la pantalla sin mayores problemas.

#### PANTALLAS SENSIBLES AL TACTO. (Touchscreen).

Estos son monitores que generalmente tienen cubiertas texturizadas a través de toda la superficie de vidrio. Esta cubierta es sensible a la presión y registra el lugar donde el dedo del usuario toca la pantalla.

Las pantallas sensibles al tacto (touchscreen), contienen quizá la mayor ventaja de todos los equipos que requiere una presentación de multimedia, al integrar en uno el monitor y el mouse, y al permitir una gran libertad para establecer puntos de venta o kioscos sin necesidad más que de mantener un monitor a la vista sin cables ni otros aditamentos.

#### CODIFICADORES Y LECTORES DE TARJETAS MAGNÉTICAS.

Las tarjetas magnéticas son útiles cuando se necesita una interfaz para una aplicación de bases de datos o un proyecto de multimedia que de seguimiento a los usuarios. Se necesita un codificador de tarjetas y un lector de tarjetas para este tipo de interfaz. El codificador se conecta a la computadora por medio de un puerto serial y transfiere información a una cinta magnética localizada al reverso de la tarjeta. El lector de tarjetas, lee la información codificada sobre la tarjeta.

En una aplicación multimedia, el empleo de lectores de tarjetas magnéticas, puede proporcionar la posibilidad de permitir su uso para propósitos específicos. Por ejemplo, en kioscos de información, su uso podría restringirse para funcionar como fuentes de

información a la que se pueda acceder sólo si se adquiere alguna tarjeta y con un costo específico.

#### TABLA DE GRÁFICOS.

Los dispositivos de entrada de superficie plana o tabla de gráficos, se conectan a la computadora de la misma forma que un ratón o una bola giratoria. Se utiliza una pluma especial que se presiona contra la superficie sensible de la tabla para mover el cursor. Las tablas de gráficos brindan un gran control al editar finamente los elementos gráficos detallados, siendo esta una característica para el diseño gráfico y de interfaces. Las tablas también pueden emplearse como dispositivos de entrada para usuarios finales.

Además de ser útiles para el diseño de la aplicación, pueden ser empleados directamente por los usuarios como apuntadores o para selecciones específicas, de manera similar a los mouse o a las bolas giratorias.

#### DIGITALIZADORES. (SCANNERS).

Un método muy conocido para trasladar imágenes a la computadora es la digitalización de las mismas con un scanner (en inglés, rastreador).

El que quiera prescindir del aún muy caro equipamiento de video, puede trasladar imágenes impresas a la computadora a través de un scanner y guardarlas en el formato gráfico que se quiera. Para ello es necesario que el texto, la imagen o el dibujo se encuentre disponible en un papel.

Utilizar esta técnica para guardar y editar imágenes de video o de televisión es realmente difícil, aunque no imposible. En este caso es necesario tomar el camino de la cámara fotográfica, para fotografiar la imagen correspondiente de la televisión o del monitor de video. Normalmente, esto no es difícil, aunque se debe probar con diferentes tiempos de



exposición, antes de tomar la foto definitiva. Los marcos y bordes del aparato de televisión pueden eliminarse después con un programa de edición de imágenes.

En general, el original a digitalizar debe ser rico en contrastes, porque los scanners normales de blanco y negro trabajan según el principio de oscuro-claro y convierten los diferentes colores en escalas de grises. Según la sensibilidad del scanner, los contrastes suaves dejarán de diferenciarse y desaparecerán entonces en la imagen digitalizada.

La resolución es un factor determinante de la calidad de la imagen. La calidad en los scanners se expresa en la unidad de medida ppp (puntos por pulgada), la que define la capacidad del mecanismo de exploración para diferenciar dos puntos situados uno al lado del otro. La imagen digitalizada se descompone en puntos individuales y a cada uno se le asigna un valor de un tono de gris o de un color. La imagen que se crea así puede estar compuesta de auténticos valores de grises (medio tono), o el colorido en gris se crea mediante puntos negros de diferentes densidades.

Los scanners normales trabajan con resoluciones de entre 300 a 400 ppp, lo cual es ya ampliamente superado por algunos modelos. No obstante se debe considerar que una alta resolución sólo tiene sentido si se dispone de un original con condiciones adecuadas y de un equipo de salida correspondiente. Las impresoras láser y las impresoras de 24 agujas sólo son capaces de alcanzar resoluciones de 300 ppp, es esto distinto en las filmadoras profesionales. En las que se alcanzan resoluciones de hasta 3500 ppp.

Cuando se digitaliza un original impreso, la selección de una resolución demasiado alta o inconveniente, puede conducir a pérdidas de calidad. Los originales impresos se componen de tramas de puntos de todo tipo, si se trabaja con una resolución alta, se descomponen incluso los puntos individuales de la trama. Pero como esos puntos no pueden volver a unirse con toda exactitud, se producen claros que no estarán entonces determinados sólo por el brillo del original, sino en mayor o menor medida por la cantidad de puntos que se exploran.

El principio físico en el que se basan la mayor parte de los scanner es la propiedad de reflejar y absorber la luz de los distintos colores. Desde el blanco que refleja prácticamente toda la luz, hasta el negro que la absorbe prácticamente en su totalidad se puede obtener una gama de colores o tonos de gris que reflejan y absorben la radiación en distinta medida el scanner cuenta con dos elementos: el primero emite gran cantidad de luz sobre el documento y el segundo está compuesto por una gran matriz de puntos que recoge la información referente a los puntos impresos.

La luz es reflejada generalmente a través de una lente, por cada punto iluminado, sobre un sensor, compuesto de células fotoeléctricas microscópicas (conocido como dispositivo de acoplamiento de carga), que produce impulsos eléctricos con diferentes voltajes. Los colores mas claros producen los voltajes mas altos y los oscuros los inferiores en la escala del sensor. Estas variaciones son interpretadas por el software de la computadora para generar los patrones de píxeles que compondrán la imagen.

Un scanner se compone de:

- Fuente de luz, que ilumina la imagen.
- Sistema mecánico, manual o automático, para desplazar la imagen en relación al foco de luz.
- Cabeza digitalizadora, que genera distintos voltajes.
- Convertidor analógico-digital que crea los píxeles.

#### SCANNER DE COLOR

El scanner a color trabaja básicamente de la misma forma que el scanner monocromático, incorporando para la toma del color filtros de tres colores básicos: rojo, amarillo (verde) y azul, obteniendo en realidad 3 digitalizaciones, una por cada filtro.

**Exploración:** Esta operación es la de barrido o desplazamiento de la imagen sobre el foco de luz del scanner. Según el tipo de scanner será el número de pasos que se efectúen, por ejemplo los hay de color que necesitan un paso por cada color mientras que otros captan los tres colores en un solo paso.

**Transmisión-Digitalización.** El dispositivo de control realiza la conversión de las intensidades de luz a valores de pixel y transmite el resultado a la memoria de la computadora. Simultáneamente se emite una imagen sobre el monitor, lo que da el control del desarrollo del proceso.

**Ajuste:** Estas se utilizan para obtener el mejoramiento de la imagen, o su transformación, y se realizan a través del software. Utilidades como el zoom, control gamma, rotación, modificación de tamaño, etc., hasta conseguir el efecto deseado, que será convertido al formato que pueda leer el programa de edición.

**Interpolación.** Técnica de software que genera nuevos píxeles intermedios entre puntos mediante métodos estadísticos. Su incorporación genera mejoras en la calidad sobre todo en curvas y detalles de la imagen. Esta técnica incrementa via software, la resolución que el hardware no puede conseguir.

La digitalización se obtiene por la combinación de las tres lecturas realizadas mediante el software que incorporan los modelos.

#### CÁMARA FOTOGRÁFICA.

Las cámaras fotográficas han variado enormemente en la última década, convirtiéndose en cámaras electrónicas, totalmente automáticas, capaces de captar imágenes en forma digital a través de un conjunto de celdas fotoeléctricas.

El soporte fotográfico tradicional la conocida película con haluros de plata ha sido sustituida de esta manera, por nuevos soportes magnéticos en forma de tarjetas o diskettes. Esto significa que no es necesario revelar la película, ni obtener negativos para su posterior ampliación. Estas imágenes digitales pueden ser transmitidas por cable, directamente a la computadora, o bien ser transportadas en diskette para su almacenamiento y edición en pantalla.

Entre las ventajas que supone la cámara fotográfica respecto al scanner, se encuentra la posibilidad de captar directamente imágenes de objetos tridimensionales. Sin embargo, sigue siendo mayor la resolución de la imagen en película, lo que permite obtener ampliaciones mayores sin que exista pérdida notoria en la calidad de la fotografía.

#### CÁMARA DE VIDEO.

Cuando se habla acerca de la creación electrónica de imágenes, se está hablando también de la utilización de las cámaras de video, es decir, de las *Camcorder*. Mediante la utilización de tarjetas de video, se garantiza también la vinculación entre cámara de video y ordenador.

La gran ventaja de una cámara de video se encuentra en la posibilidad de capturar imágenes, no solo bidimensionales, sino tridimensionales. Además, existe la posibilidad de realizar grabaciones en cualquier momento y reproducirlas posteriormente para introducir las a la computadora. Permite tener diferentes perspectivas de los objetos que se desean grabar. Sin embargo, su resolución es definitivamente baja, además, los archivos en movimiento de video ocupan espacios de memoria en disco muy grandes, pudiendo llenar fácilmente un disco duro con solo unos segundos de grabación.

La principal función de la cámara de video es la captura de imagen en movimiento; sin embargo, es posible "congelar" la imagen y transmitirla a la computadora en forma de imagen fija.

En el caso del video digital, al igual que con las cámaras fotográficas digitales, la imagen se transmitirá del tamaño y resolución de la rejilla de celdas. Sin embargo, normalmente se trabaja video analógico. La digitalización de video desde una señal de televisión se realiza a través de la lectura de la onda electromagnética transmitida al aparato receptor. Las señales pueden ser recibidas en cualquiera de los estándares establecidos (NTSC, PAL, SECAM o HDTV) y, a partir de ahí, deben ser decodificadas y convertidas a píxeles de acuerdo al número de líneas con que cuenta cada tipo de señal.

Por ejemplo, la señal NTSC, establecida en 1948 para la televisión blanco y negro, consiste en 525 líneas de rastreo, de las cuales 484 son visibles, desplegando 30 cuadros entrelazados por segundo, o 60 "medios cuadros". Los niveles máximos de la señal representan los puntos blancos, los mínimos los puntos negros que aparecerán en la televisión.

Cuando se desarrollaron los sistemas de televisión a color se decidió agregar una onda adicional de color a la ya existente, para que los receptores instalados pudieran seguir funcionando. De esta forma, la señal NTSC, es en la actualidad una onda senoidal compleja, en la cual una onda principal transmite la imagen en blanco y negro, y sobre esta onda se monta la correspondiente a los niveles de color o color burst. La unión de ambas señales es conocida como video compuesto. En realidad, la señal de video compuesto tiene una frecuencia de 29,97 cuadros por segundo, por razones técnicas propias de la adición de ondas de color.

Además, la señal NTSC incorpora la información referente a la sincronización de ambas ondas y a la sincronización vertical y horizontal. A diferencia del audio, en el caso del video la información de sincronía es crítica para la integridad de la imagen y debe repetirse constantemente. La mezcla de dos señales sin sincronía puede significar una señal no distinguible como video. La digitalización de video es, entonces, algo más que la lectura de imágenes fijas.

## CÁMARAS DIGITALES.

Algunos llaman a estos equipos scanners tridimensionales. En el caso de requerir digitalizar objetos tridimensionales, existe una solución especializada en el área de la tecnología de los scanners. Por medio de estos, pueden digitalizarse objetos hasta por determinada profundidad.

Un ejemplo de este tipo es el Fotoman de Logitech. Esta es una cámara fotográfica electrónica que digitaliza las tomas inmediatamente por medio del software que se suministra con la cámara y se guardan en la computadora a través de un cable de conexión.

Las cámaras de video pueden ser empleadas también para imágenes fijas, sin embargo, las imágenes serán un poco borrosas, debido a que las cámaras de video suelen trabajar con una velocidad de cierre de obturador de 1/50 seg., aunque algunos equipos de mayor calidad pueden llegar a tener una velocidad de 1/10,000 seg.

Ambos tipos de cámaras trabajan bajo el mismo principio: La luz que entra a través del objetivo impacta sobre un sensor electrónico de imágenes (*CCD-Sensor* = *Sensor Coupled Device*). Esta es una platina que contiene hasta 480,000 fototransistores, que en correspondencia con la luz que reciben, liberan una carga consecuyente. Esta se refuerza a través del dispositivo electrónico y se transforma en una señal de video que es representada y grabada en el medio correspondiente. A continuación, la señal es conducida a un conducto de salida, para que pueda ser vista a través de un monitor o de una tarjeta de video.

## SCANNER DE DIAPOSITIVAS. (Slide scanner).

Existen un gran número de scanners para diapositivas, éstos se emplean para rastrear la imagen contenida en transparencias o diapositivas, tomadas previamente por cámaras fotográficas y transformarlas en información digital.

Existen además aditamentos para scanners convencionales, que se incorporan al equipo, permitiendo además, digitalizar imágenes de diapositivas de diversos formatos.

El precio de estos equipos es elevado, pero se compensa con la alta calidad que se obtiene, principalmente en cuanto a los colores de la imagen

#### DISPOSITIVOS DE RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE CARACTERES (OCR).

Lectores de códigos de barras.

El lector de código de barras está dotado de un dispositivo de reconocimiento óptico de caracteres, para poder asignar un valor numérico al código de barras digitalizado por medio de un scanner. Este valor numérico se vincula finalmente, mediante software, a un precio y a un sistema de inventario permanente.

Ya populares en muchos negocios, los lectores de códigos de barras ayudan a evitar problemas de captura y agilizan toda transacción de compra-venta al menudeo. Los modelos más prácticos se conectan entre el teclado y la computadora, de forma que cuando se lee una etiqueta con código de barras el resultado pasa al programa en la máquina, igual que si se hubiera teclado manualmente. De esta manera, cualquier programa de PC, sea punto de venta, una hoja de cálculo o un procesador de textos, puede beneficiarse de esta tecnología. Existen además las denominadas unidades para lectura de códigos magnéticos y los lectores ópticos.

Un desarrollador de multimedia puede emplear una terminal OCR debido a que es una herramienta que no sólo reconoce caracteres impresos sino también los que están escritos a mano. Esta facilidad puede ser útil en un kiosco o en un ambiente educativo en general donde la "amigabilidad" con el usuario sea una de las metas.

## UNIDADES DE CONTROL REMOTO DE RAYOS INFRARROJOS.

Una unidad de control remoto de rayos infrarrojos le permite al usuario interactuar con su proyecto mientras se mueve. Estos dispositivos de control remoto funcionan como ratones o bolas giratorias, excepto que utilizan luz infrarroja para dirigir el cursor. Un ratón remoto funciona bien en una conferencia o informe en un auditorio, cuando el conferencista necesita moverse por el recinto.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE VOZ.

Los sistemas de reconocimiento de voz facilitan la interacción con el proyecto sin necesidad de utilizar las manos. En general estos sistemas tienen un diodo unidireccional especial, micrófonos de cancelación de ruido, que automáticamente filtra los ruidos de fondo.

Estos sistemas consisten de una tarjeta de expansión, software y un dispositivo que contiene un micrófono. Este mecanismo interpreta lo que se le indica con la voz y pasa el resultado a cualquier programa que se corra. Su funcionamiento se basa en digitalizar la voz utilizando el hardware y analizando el resultado, comparando el sonido con el archivo de palabras almacenado y seleccionando la que más se parezca. En una conversación normal, existe un espacio entre cada palabra, cada palabra debe ser claramente separada.

Los comandos de voz pueden ser también comandos específicos para controlar una aplicación, con nombres como "file menu" o texto directo que se integra a un documento. Chris Lloyd, PC Answers, Feb 1995, "Voice Recognition system 3".

En el futuro, muy probablemente puedan desarrollarse aplicaciones multimedia en el que los sistemas de reconocimiento de voz reemplacen a otros dispositivos como los ratones y los teclados; y aun a las pantallas touchscreen. Al poder solicitar la información directamente a la computadora con solo decirlo verbalmente



## **EQUIPO DE SALIDA:**

### **DISPOSITIVOS DE AUDIO.**

- Tarjetas de sonido.

Debido a que las PC cuentan con capacidades rudimentarias de generación de sonido, las tarjetas de sonido hacen los sonidos de las aplicaciones más realistas. En efecto, este sencillo instrumento es un dispositivo triple. (Las MacIntosh cuentan con sonido integrado, no así en las IBM-PC para las cuales es opcional).

Las primeras tarjetas de sonido fueron dispositivos de sonido de 8 Bits; éstas fueron sustituidas por tarjetas de 16 Bits, que proporcionan una gran calidad; actualmente se han comenzado a distribuir tarjetas de sonido de 32 Bits.

La calidad del sonido es producida en la PC a través de las dos formas siguientes: grabaciones digitales de sonido o "direcciones" guardadas para tocar notas musicales. El sonido digital está hecho de hacer reproducciones de sonido análogo real, y convertir las reproducciones en números; los números son almacenados en archivos de datos (llamados Archivos .WAV). La reproducción del sonido digital simplemente invierte el proceso de grabación: los números almacenados son enviados en secuencia a un dispositivo que los convierte de nuevo a sonidos análogos. Un amplificador aumenta las señales antes de enviarlas a los audífonos o bocinas.

La notación musical de la computadora está definida por el MIDI (Musical Instrument Digital Interfase, *Interfase Digital de Instrumentos Musicales*) estándar. La música MIDI es almacenada en archivos que son mucho más compactos que archivos de sonidos digitales debido a que las instrucciones para notas musicales son mucho más simples que las notas de sonidos actuales por sí mismas.

Es, además, recomendable que la tarjeta de sonido sea compatible con SoundBlaster, debido principalmente a que muchos programas buscan ese tipo de tarjetas e incluir controladores para Windows. Si su uso principal son juegos, entonces basta con una capacidad de muestreo de 8 bits. Pero si se desea algo más profesional, entonces se deben buscar los 16 o 32 bits que permiten una calidad de CD musical. Es deseable contar también con opciones para digitalizar sonido, control de volumen por software y mezclador de señales.

- Amplificadores y Bocinas.

Muchas de las tarjetas de sonido contienen amplificadores de sonido de baja potencia (quizá de dos a cinco watts por canal) para correr las bocinas, y un equipo de sonido puede estar contenido por algunas bocinas baratas de plástico. Con ésta configuración no se podrá tener una apreciación de la riqueza de sonido, ni de la gran gama de sonido creado con sintetizadores MIDI, CD de audio ni los programas de juegos.

Una solución sencilla es conectar la tarjeta de sonido al sistema de sonido estéreo del hogar; puede ser suficiente con un cable de audio ordinario. Esto permite acceder la calidad y mayor poder de las bocinas con la que se cuenta.

Las bocinas deben operar tanto en forma pasiva (energía y señal proporcionada por la tarjeta de sonido) como activa (solo señal), contar con ajuste de volumen y calidad total.

Las bocinas que acompañan por lo general a un kit de multimedia cubren por lo regular las necesidades de un usuario promedio. Pero, para apreciar en verdad la calidad de una tarjeta de 16 bits, debe conectarse la salida de audio a un buen amplificador.

## MONITORES.

El monitor es un elemento crítico de una presentación multimedia. El monitor, puede considerarse como el elemento conductor de información más importante de la computadora al usuario.

Es recomendable el empleo de un monitor de tipo VGA o Super VGA, actualmente ha comenzado la distribución de otros monitores como el Ultra VGA, con capacidad de desplegar detalles (pixel de 0.26 o 0.28 mm) y 1024 x 768 pixeles. Siendo capaz de manejar tasas verticales de 75 MHz o mayores de velocidad para el despliegue de datos.

Es recomendable el empleo de pantallas de 17 pulgadas. Hay que recordar que el precio mayor que se pagará por un monitor de éstas características, se compensa con la utilidad real que proporciona. Los beneficios de un monitor más grande son, principalmente: Posibilidad de desplegar aplicaciones múltiples a la vez (o múltiples porciones de la misma aplicación), además, una pantalla grande permite mantenerse retirado de la pantalla, evitando el cansancio visual por mantenerse cerca.

Es importante desarrollar las aplicaciones en monitores del mismo tamaño y resolución que aquellos que se utilizarán para la distribución.

### - Pantallas *touchscreen*.

Estas pantallas poseen una superficie sensible al contacto, que permiten ejecutar una función con el toque de un dedo sobre la superficie de la misma. De esa forma no se requieren los medios de entrada convencionales, como el teclado o el ratón. Las pantallas sensibles al contacto (*touchscreen*) se utilizan también desde hace algún tiempo en los cajeros automáticos.

### CASCOS DE REALIDAD VIRTUAL.

Estos dispositivos crean una sensación de realidad de lo que se ve, existe la opción de utilizar estos equipos, si el monitor no proporciona lo que se espera. Estos cascos proporcionan una visión estereoscópica que aísla al usuario del mundo exterior. Aunque son muy pocos los programas que pueden utilizar estos equipos. El caso de realidad virtual crea una imagen tridimensional y visión estereoscópica.

### CHALECOS DE SONIDO.

Este dispositivo se fija en el pecho, y una vez conectado a la salida de la tarjeta de sonido, amplifica las ondas de baja frecuencia hasta el punto que literalmente se puede sentir un disparo o rugido.

### DISPOSITIVOS DE VIDEO.

#### Reproductora de Video.

Una vez que se tienen las grabaciones en video, pueden ser reproducidas cuando se desee a través del empleo de reproductoras de video, las cuales dependerán del formato del cassette de video empleado.

En una presentación comercial, es importante poder contar con videos previamente grabados y dispuestos para su empleo, de hecho, en el futuro podría integrarse directamente una reproductora de video al equipo multimedia, de tal forma que fuera controlada por la computadora para mostrar el video en el momento en que se requiera.

## PROYECTORES.

Si se muestran los materiales a más observadores de los que puedan juntarse alrededor de un monitor de computadora, se necesita proyectarlo en una gran pantalla e incluso en una pared pintada de blanco. Están disponibles los proyectores de tubos de rayos catódicos (Cathode-Ray Tube, CRT); pantallas de cristal líquido, LCD agregadas a un panel de proyector de acetatos, proyectores LCD autónomos y proyectores de lámpara para presumir su trabajo en superficies de pantallas grandes.

Los proyectores CRT han estado disponibles por largo tiempo, son los televisores originales de "pantalla gigante". Utilizan tres tubos de proyección separadas y lentes (rojo, verde y azul); estos tres canales de colores de luz deben "converger" con precisión en la pantalla. El ajuste, foco y alineación son importantes para obtener una imagen clara y nítida. Los proyectores CRT son compatibles con la salida de la mayoría de las computadoras así como de las televisiones.

## PANTALLAS LCD PARA PROYECCION

Las pantallas LCD (Liquid Cristal Display), se emplea conjuntamente con un retroproyector de acetatos, sobre el que se coloca. La pantalla LCD es una delgada caja que ocupa exactamente el área del retroproyector. Se trata de un dispositivo Data Display Panel (Panel de Despliegue de Datos), se compone por una pantalla de cristal líquido que funciona como vidrio transparente por el cual para la luz del proyector y así refleja claramente la imagen como un gran monitor computacional.

Para su protección, la pantalla de cristal líquido (LCD) está encerrada por dos gruesos cristales dentro de la misma unidad, cuenta además con la resolución de cualquier monitor.

## *DISPOSITIVOS DE COMUNICACION.*

### **MODEMS. (MODulator/DEMulator).**

Los módems son dispositivos electrónicos para conversión de datos seriales entre una computadora y una señal de audio dispuesta para la transmisión a través de líneas telefónicas. La señal de audio es usualmente compuesta de silencio (ausencia de datos) o mas de dos frecuencias representadas por 0 y 1. Los módems se distinguen inicialmente por la velocidad de baudios que pueden soportar, los cuales van de 75 baudios a 19,200 y aún más.

Los datos para las computadoras son en algunas ocasiones a una velocidad menos rápida que los datos desde otra computadora asumiendo que el usuario no pueda escribir más que unas cuantos caracteres por segundo. Varios errores de compresión de archivos y algoritmos son requeridos para soportar las más altas velocidades. Otras características que poseen, son el automarcado (auto-dial, auto-call) y autospuesta, los cuales permiten a la computadora iniciar y aceptar llamadas sin la intervención humana.

La palabra módem se deriva de Modular y Demodular, cuya primera acepción consiste en adaptar la variación del sonido; modem adapta los datos del cable a una línea telefónica creando variaciones de tono. Demodulado hace lo contrario convierte los tonos en datos digitales, y éstos son convertidos en ondas sonoras. Los bits son codificados como cambios en tres medidas de la onda sonora. La frecuencia es lo largo que toma una onda completa, la amplitud es lo alto de la onda, y la fase es el espacio que hay entre dos ondas similares. Combinando estas tres medidas, mas de un bit puede ser enviado de manera simultánea, asimismo la combinación exacta depende de la velocidad de conexión. Al número de veces que un módem cambia de tono por segundo se le denomina tasa de baudios. Al multiplicar el número de bits que puede ser transportados por la variación de tono, se obtiene la velocidad del módem en bits por segundo.

Los modems actúan como interfaz entre la computadora y la línea telefónica, permite también acceder a otras computadoras conectadas a la vez a modems. Permitiendo este contacto se pueden transferir archivos entre computadoras, acceso a una red de servicio, redes, bulletin boards, etc.

Funcionan de la siguiente manera: la computadora envía un mensaje al módem ordenándole que marque un número telefónico, el módem lo marca y el módem remoto contesta. Le manda un sonido agudo diciéndole que está listo y a que velocidad espera la comunicación. El módem usuario "chifla" de regreso hasta que se ponen de acuerdo y se sincronizan. Por su parte, el módem remoto recibe la información y el programa remoto de computadora reacciona ante ella. El usuario es notificado, el remoto manda respuestas y el programa de telecomunicaciones las interpreta y las despliega en forma comprensible para el usuario. Eventualmente, uno de los modems se desconecta (cuelga) cuando así se lo ordena su computadora.

Existen tres tipos de modems: internos, externos y acústicos. Los internos ocupan un slot de la computadora, se conectan a través de una clavija normal telefónica tipo RJ-11. Los externos se conectan al puerto serial, cualquier computadora los puede recibir; proveen información adicional a través de sus LED con indicaciones relevantes acerca de las transmisiones. Los acústicos son actualmente obsoletos, consistían en un receptáculo para el auricular del teléfono.

- SOFTWARE.

COMPATIBILIDAD CON WINDOWS 3.1. y Windows 95.

En la actualidad se debe buscar que los programas a emplear trabajen sobre Windows, ya sea en la versión 3.1 o en la 95, debido al énfasis que se hace en el empleo de éstos sistemas para la producción de multimedia al ser los sistemas más difundidos: la plataforma PC.

## DIBUJO Y PINTURA.

Las imágenes y gráficos creados con la ayuda de algún programa de pintura o dibujo se podrán guardar sin problemas en un formato gráfico usual. Al llegar a éste punto de debe distinguir entre gráficos de mapas de bits y gráficos vectoriales. En los gráficos de mapa de bits (denominados también gráficos de tramas), los elementos de la imagen se representan mediante una serie de puntos de acuerdo con la resolución de la tarjeta gráfica.

Por tal causa surgen realmente problemas cuando se utiliza un gráfico paintbrush en un equipo en el que corre Windows en un modo gráfico diferente. Si el modo gráfico actual es, desde el punto de vista de la resolución, más reducido (vgr. 640 X 480) que el de la imagen original (vgr. 800 X 600), se perderá información. Si fuera superior, la representación de la imagen sobre la superficie de caracteres sería más pequeña. Al agrandar los elementos de un gráfico de mapa de bits surgen una multitud de puntos que aumentan considerablemente las necesidades de memoria.

También aparecen problemas al utilizar modos de representación distintos respecto del número de colores representables.

Cuando se crean dibujos con programas orientados a vectores (vgr. Corel Draw), las informaciones se almacenan en memoria con independencia de la resolución gráfica actual. La imagen se compone de rectas, círculos, rectángulos y otras formas geométricas. Las formas gráficas fundamentales se describen de la forma siguiente:

- Tipo del elemento (círculo, recta, etc.)
- Puntos inicial y final.
- Color.

Al agrandar o reducir un gráfico vectorial se recalculan con precisión las proporciones de la imagen de forma que no se produzca ninguna pérdida de calidad. De esta manera se



elimina el efecto escalera producido al aumentar o reducir cualquier elemento del dibujo. Los formatos de archivo utilizados se cortan adecuadamente a la medida de cada programa. Los programas más potentes poseen módulos adicionales para convertir mapa de bits en gráficos vectoriales.

#### DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD Y 3-D).

Para la creación de imágenes tridimensionales, una herramienta muy útil es el CAD (*Computer Aided Design*), que permite diseñar y crear imágenes en dos dimensiones y en tres dimensiones, con lo cual se pueden obtener imágenes que cuentan con gran realismo.

Una presentación multimedia muy sofisticada puede requerir de imágenes tridimensionales por lo que debe considerarse su empleo. Sin embargo, dado que las imágenes creadas con CAD se basan en gráficos vectoriales, ocupan mayor espacio y requieren mayor memoria, por lo que es conveniente su empleo en aplicaciones que las requieran.

#### EDICIÓN DE IMÁGENES.

Para la edición de imágenes digitalizadas existen muchos programas cuyas funciones se diferencian muy poco entre sí. Un programa de edición de imágenes debe tener las siguientes funciones básicas:

- a) Muchas funciones de filtros y retoque.
- b) Soporte de diversos formatos gráficos (TIFF, PCX, BMP, GIF, TGA y EPS).
- c) Soporte de los modelos de color RGB, CMYK.

Las posibilidades que existen de introducir manualmente retoques a fotografías, a través de cambios en su brillo y con retoques, es ampliamente conocida. Los programas de edición de imágenes que se distribuyen actualmente disponen de una cantidad extraordinaria de filtros y funciones de calibración. Por filtros se entienden todas las

posibilidades de edición de imágenes, es decir, filtros de brillo y contraste, así como filtros de efectos y perspectivas.

Las funciones básicas que deben contener los programas de edición son los filtros para modificar el contraste, el brillo y la nitidez. Al modificar el contraste debe tenerse en cuenta que con un contraste alto sólo debe utilizarse para dibujos a rayas con pocos puntos, porque de lo contrario se perdería precisión en las transacciones de colores en imágenes complejas. También debe contarse con una función para reducir o incrementar el tamaño de la imagen. Aquí debe tenerse en cuenta que una resolución más alta no redonda obligadamente en una mejor calidad de la imagen

#### FORMATOS DE ARCHIVO.

Existen muchos formatos de archivo para imágenes cada uno tiene sus propias razones de existir. Cuando no se tiene mucho conocimiento acerca de que es el formato del archivo, a menos que el plan sea escribir programas que se lean y se escriban después. Con el tiempo se opta por otro formato, o cuando se tiene, que dar nuevo formato, este es útil cuando se tiene información acerca de formatos. Los formatos de archivo incluyen los siguientes:

#### PCX

Este formato tiene largo tiempo, pero es menos común. El formato PCX está hecho para guardar muchos cambios, además de datos incluye adición de colores y alta resolución pero formatos más modernos remplazarán a este. Aunque el soporte para este formato es común, éste no podría ser utilizado para grandes paquetes de software. No es uno de los formatos soportados por default en Windows, y algún software de Windows no lo soporta.

#### TIFF (Tagged Image File Format).

Este formato tiene cierto tiempo, pero la versión reciente de la especificación marca este formato capaz. Este formato de archivo es común en el mundo da publicidad y generalmente todos los paquetes de software lo soportan. La más reciente versión de el formato TIFF permite compresión de imagen; este formato es útil para archivos largos, cuando se tiene que mover después en medios computarizados. Algún tipo de software no podría leer un archivo TIFF comprimido.

#### BMP (BITMAP).

Este formato se usa con Windows 3.0. Es un formato descomprimido pero este archivo puede cambiar a largo. Es raramente elegido por largo o alta resolución de imágenes. Generalmente este es soporte extendido para Windows, y podría ser preparado para dar como este en cualquier modo. Algunos programas trabajan solamente con este formato y el otro formato de archivo específico de Windows DIB y WMF.

#### DIB (Device Independent Bitmap).

Es otro formato popular de Windows. Archivos salvados en éste formato pueden ser exhibidos en variedad de dispositivos. El formato de archivo es similar a BMP pero se pueden abrir archivos DIB con PhotoStyler. Es usado para programas cuando se trata de exhibir imágenes en variedad de dispositivos.

#### GIF (Graphics Interchange Format).

Es un formato comprimido, fue desarrollado para usarse en CompuServe. Las imágenes que se pueden utilizar en CompuServe son en este formato. Los paquetes de software que soportan el formato es creciente y tiene varias partes proporcionales para convertirse en disponible. Uno de los más populares es Graphics Workshop.

**EPS (Encapsuled PostScript File).**

Tiene sus orígenes en el mundo de la publicidad pero este es usado comúnmente para cierto tipo de imágenes. Almacena imágenes utilizando el código PostScript, no es fácil convertir otros formatos a EPS; pero se pueden convertir archivos EPS para otros formatos. Porque casi todos los programas son incapaces de desplegar imágenes desde un archivo EPS, ya que a menudo contienen baja resolución.

**WMF (Windows Metafile Format).**

Este formato está asociado con Windows pero no es usado comúnmente, su soporte para formato exterior de Windows es limitado, pero es útil porque soporta muchos programas de Windows. Tiene un formato de vectores y puede combinarse con otro vector y rastrear imágenes.

**TGA (Targa).**

Este fue el primer formato popular de alta resolución (24-bits) de imágenes. El nombre viene desde el original Targa Board, es el primero de color verdadero. Soporta video capturado, ofrece un mejor terminado en programas de dibujo.

**CGM (Computer Graphics Metafile).**

Fue diseñado para ser un formato "standar". Se allega de muchos otros standar, es un formato dividido en muchos sub-standars. Pero no es realmente un estándar. Puede combinar varios vectores y rastrear datos.

### **HPGL (Hewlett Packard Graphics Language).**

Es usado para producir plotters, aunque algún otro dispositivo de hardware soporta esa emulación. El formato no es común aunque ciertamente semejante al CAD (Computer Aided Design) usa este.

### **JPEG (Joint Photographic Experts Group).**

Es un formato diseñado recientemente para maximizar compresión de imágenes. Es usado por la especie de compresión llamada "pérdida por compresión". Se refiere a proyectar compresión que normalmente se pierde con alguno de los datos necesarios para reconstruir la imagen. La idea es que el ojo humano no pueda perder la información.

### **- Animación de imágenes.**

Las animaciones son imágenes en movimiento. En el terreno de las presentaciones o sistemas de información multimedia, la animación adquiere una significación especial. La representación en movimiento de un proceso determinado a través de una secuencia de imágenes es la manera en la que el espectador puede comprenderlo mejor. La simple combinación de texto y gráficos, para obtener una mejor descripción de determinados procesos, se encuentra a veces con obstáculos que solo las animaciones pueden salvar.

El procedimiento de la animación es similar al empleado en la cinematografía, en el cual se requiere de un determinado número de cuadros con imágenes con pequeñas variaciones que al moverse a cierta velocidad dan la impresión de poseer movimiento.

De hecho, las animaciones resultan ser muy útiles en la multimedia, debido principalmente a la posibilidad de recrear con dibujos ciertos procesos que no pueden ser grabados en video y así mostrarlo durante el programa. Además, se pueden agregar animaciones llamativas que mantengan la atención del usuario.

## OCR Y TEXTO.

El reconocimiento óptico de caracteres se utiliza junto con scanners. Un texto digitalizado por medio de un scanner es, ante todo, un gráfico. Sólo un software con capacidad OCR es capaz de interpretar en el gráfico las distintas letras, números y caracteres especiales.

## EDICIÓN DE SONIDO.

Existen excelentes herramientas para la edición de sonido, las cuales son del tipo de software compartido (shareware) o del dominio público. Con los programas de edición se pueden manipular los sonidos digitalizados en muchas formas: cortando y pegando, agregando efectos especiales, mezclando varios sonidos y si se quiere integrar palabras al movimiento bucal de las personas. Se pueden además imprimir las partituras MIDI.

## VIDEO Y PRODUCCIÓN DE PELÍCULAS.

La combinación entre la informática y la técnica del video constituye uno de los aspectos más interesantes en el mundo de la multimedia. Mientras que el procesamiento de fuentes de video por medio de una tarjeta de video (overlay) tiene como resultado que se guarden cuadros de imágenes individuales (frames), en el campo del *Live Video*, existen otras posibilidades:

- a) Almacenaje de secuencias de video en soportes de datos.
- b) Mezcla de fuentes de video con gráficos por computadora.
- c) Salida en video de imágenes de computadora.
- d) Corte y mezcla de fuentes de video y su salida por video, combinada con imágenes por computadora.

Por **Live Video** se debe entender la grabación y reproducción del objeto en movimiento, con al menos 25 imágenes por segundo en tiempo real.

Sin embargo, el empleo de imágenes de video representa dos problemas fundamentales: las señales de cada dispositivo a emplear son distintas (cámara de video, computadora, televisión, video-reproductor) por lo que se hace necesario el empleo de tarjetas especiales que traduzcan las señales de analógicas a digitales y otras de digitales a analógicas. El otro problema aparece al almacenar los archivos que se crean en video, debido a los grandes espacios en disco que requieren; para efectuar el trabajo con eficacia es imprescindible contar con una técnica de compresión que provoque las mínimas pérdidas de calidad.

A través de las tarjetas de video (overlay) se puede representar en el monitor cualquier señal de video procedente de distintas fuentes. Esto comprende las siguientes señales:

- Cámara de video portátil.
  - Reproductor de video (VHS, Still-Video).
  - Cámaras fijas con soporte magnético.
  - Imágenes en disco (Videodisk).
  - Sintonizador de televisión.
- Compresión de video.

La compresión de archivos de video se refieren a la transformación de los archivos en archivos de menor tamaño de los originales, a través de la eliminación de información que no es indispensable, además de reducir el tamaño de la información misma, el problema que se presenta es la pérdida de calidad en las imágenes.

## COMBINACION DE SONIDOS E IMÁGENES

Hay muchos paquetes disponibles para combinar sonidos e imágenes, alcanzan desde nuevos estrenos de viejos estándares de programas diseñados específicamente para alto poder.

Porque multimedia esta todavía en una primera etapa, una gran serie de productos están disponibles, pero el mercado tiene que decidir todavía sobre áreas y el camino más conveniente; desarrollar una presentación de multimedia, el nivel aceptable de calidad para color, resolución, sonido y muchos otros detalles.

### Integración de los Elementos de Multimedia

No hay reglas para una buena integración de multimedia. Un programa de multimedia bien integrado es cuando el sonido y las imágenes saltan fuera, ellos se ajustan en forma apropiada en la operación de el software. Una llave para ver efectos por soporte con el comando unificador de MCI. Estos permiten introducir un texto simple y realizar cosas con multimedia.

### SOFTWARE DE DESARROLLO:

Se encuentran una gran número de opciones disponibles para el desarrollo de software que cubra con las más demandantes aplicaciones. El rango de opciones se extiende a través de la mayor parte de los sistemas operativos existentes y van desde el desarrollo en lenguaje C hasta sistemas totalmente de Autoría.

### SOFTWARE DE DESARROLLO DE AUTORIA VS. PROGRAMACION.

El escenario de programación o de autoría, es el lugar donde todos los elementos de la producción multimedia se reúnen para crear la aplicación final. Este proceso de ensamblar



todos los componentes podría ser ligado a la edición final de una película o *videotape*, con la dimensión agregada de control del proceso interactivo. Programación o autoría para multimedia también envuelve trabajar con las reglas definidas por el ensamble de *objetos*.

La programación C ofrece el máximo de flexibilidad. Esta flexibilidad es determinada por el experto en programación y el tiempo requerido para programar en lenguaje C, así como el conocimiento adicional necesario para comprender las capacidades multimedia disponibles en C para Windows, OS/2 y otros sistemas.

El desarrollador de la aplicación también necesita ver como será la interacción. Los productos como Authology Multimedia, y MEDIAscript son diseñados para la mayoría de las aplicaciones, pero no toman en cuenta las capacidades especiales de la tecnología multimedia. Este punto por sí solo puede ser suficiente para forzar la decisión hacia un ambiente de programación de lenguaje C.

Cada ambiente de autoría tiene capacidades y características únicas, y podrían ser evaluados por el uso primordial al que se enfoca. Adicionalmente, el cliente o la base instalada de usuarios que se intentan alcanzar pueden tener una preferencia sobre algún sistema de autoría específico. Existe también una gran variación entre el costo entre los sistemas de autoría. Algunos incluyen un cargo de *run-time* (programas para reproducción de la aplicación) para usuarios finales; otros incluyen estos sin cargos extra.

Otro factor a considerar es que tan bien funciona el lenguaje con otras herramientas que se usarán para crear y editar aplicaciones. Algunos sistemas de autoría permiten fácilmente importar gráficas o sonido creado en otros paquetes de software o aún en otras plataformas de hardware.

- Autoría.

Un elemento importante para la creación de aplicaciones multimedia lo constituyen los llamados sistemas de autores o de autoría. Se trata de sistemas para la creación de aplicaciones, sin conocimientos de programación.

Por autoría o sistemas de autores se entiende el software con cuya ayuda se pueden diseñar programas de multimedia, generalmente interactivos. Son muy útiles para elaborar presentaciones multimedia. Los programas no se crean, como es habitual, mediante un código de programa, sino mediante la utilización de funciones que, generalmente, se ponen a disposición del usuario por el sistema de autores en forma de iconos o símbolos. Más tarde, las funciones se convierten automáticamente en un código de programa. La creación de un programa con la ayuda de un sistema de autores es muy fácil, incluso para usuarios no programadores.

Podemos decir que el software de autoría es un entorno de desarrollo para la creación de aplicaciones, ya sean programas interactivos de aprendizaje o bases de datos multimedia. La ventaja de un buen sistema de autoría es que el autor no tiene que poseer conocimientos de programación (los que serían ventajosos), sino que va desarrollando las acciones orientadas a objetos en la pantalla por medio del mouse. El resultado es, entonces, una aplicación que se destaca por su capacidad de interacción con el usuario.

A partir de árboles de eventos se ordenan objetos gráficos en una pantalla. Activando cada objeto, se ejecutará la función que se encuentra tras el mismo.

TIPOS: (Vaughan, Fay).

Las herramientas de desarrollo de multimedia brindan el marco esencial para organizar y editar los elementos de su proyecto de multimedia, incluyendo gráficos, sonidos, animaciones y secuencias de vídeo. Las herramientas de desarrollo se utilizan para diseñar

interactividad y las interfaces del usuario, a fin de presentar su proyecto en pantalla y combinar los diferentes elementos multimedia en un solo proyecto cohesionado.

Los programas de desarrollo de multimedia brindan un ambiente integrado para unir el contenido y las funciones de su proyecto. Incluyen en general las habilidades para crear, editar e importar tipos específicos de datos; incorporar datos en la secuencia de reproducción u hoja de señalizaciones, y proporcionar un método estructurado, o lenguaje, para responder a las acciones del usuario. Con el software de desarrollo de multimedia se pueden elaborar:

- Producciones de video
- Animaciones
- Discos de demostración (demos) y guías interactivas
- Presentaciones
- Aplicaciones de kiosco interactivo
- Capacitación interactiva
- Simulaciones, prototipos y visualizaciones técnicas

*Tipos de herramientas de desarrollo:*

Authoring y presentación de Software.

El Software authoring (de autoría) es usado para crear presentaciones de multimedia o programas. Los usos comunes para authoring incluye cabina en presentar tratados, presentaciones de ventas, demostración de software y animaciones, entretenimiento. Programas de presentación usualmente ofrecidos a menores controles de detalles que multimedia contiene, y el programa incluye herramientas para organizar y ordenar la presentación.

#### A) HERRAMIENTAS BASADAS EN TARJETAS O PAGINAS.

En estos sistemas de desarrollo los elementos se organizan como páginas de un libro o como una pila de tarjetas. Se puede disponer de miles de páginas o tarjetas en un libro, o pila. Estas herramientas son adecuadas cuando gran parte del contenido consiste en elementos que pueden verse individualmente, como las páginas de un libro o como las tarjetas de un fichero. Los sistemas de desarrollo permiten ligar estas páginas o tarjetas en secuencias organizadas. Usted puede saltar, si así lo ordena, a cualquier página que desee dentro de un patrón de organización estructurado. Los sistemas de desarrollo basados en tarjetas o páginas permiten reproducir elementos de sonido, ejecutar animaciones y reproducir video digital.

#### B) HERRAMIENTAS BASADAS EN ICONOS.

En estos sistemas de desarrollo los elementos de multimedia y las señales de interacción (eventos) se organizan como objetos en un marco estructural, o proceso. Las herramientas basadas en iconos controladas por eventos simplifican la organización de su proyecto y siempre despliegan diagramas de flujo de actividades junto con vías de bifurcación. En las estructuras de navegación complicadas, estas gráficas son particularmente útiles durante el desarrollo.

#### C) HERRAMIENTAS BASADAS EN TIEMPO.

En estos sistemas de desarrollo los elementos y eventos se organizan a lo largo de una línea de tiempo con resoluciones tan altas como un treintavo de segundo. Las herramientas basadas en tiempo son adecuadas cuando tiene un mensaje con un principio y un fin. Los cuadros gráficos organizados secuencialmente se reproducen a la velocidad que usted establezca. Otros elementos (como eventos de audio) se desencadenan en un tiempo o localización dados en la secuencia de los eventos. Las herramientas más poderosas basadas

en tiempo permiten programar saltos a cualquier localización en una secuencia, agregando así un mayor control de navegación e interactivo.

#### La herramienta correcta para el trabajo

Cada proyecto de multimedia que se realice tendrá su propia estructura interna y propósito, y requerirá de diferentes características y funciones. En el mejor de los casos, se debe estar preparado para seleccionar la herramienta que más se adapte al trabajo; en el peor, se debe saber qué herramientas al menos pueden "hacer el trabajo". Los desarrolladores mejoran continuamente las herramientas de desarrollo, agregando nuevas características y mejorando el desempeño con ciclos de actualización de seis meses a un año. Es importante que se estudie las reseñas de producto que aparecen en las revistas de computación, y que se hable con los usuarios de esos sistemas antes de decidir por los que más convengan.

#### Características de edición

Los elementos de multimedia -imágenes, animaciones, texto, sonidos MIDI y digitales y secuencias de video- necesitan crearse, editarse y convertirse a formatos de archivo estándares y de aplicaciones especializadas. También, las herramientas de edición para estos elementos particularmente el texto y las imágenes fijas, se incluyen a menudo en los sistemas de desarrollo. En la medida que el sistema de desarrollo tenga más editores se requerirá de menos herramientas especializadas. En muchos casos, sin embargo, tales editores ofrecen sólo un subconjunto de la gran cantidad de características que se encuentran en herramientas especializadas.

#### Características de organización

El proceso de organización, diseño y producción de multimedia involucra la creación de guiones y diagramas de flujo. Algunas herramientas de desarrollo proporcionan un sistema

de diagramas de flujo visuales o una facilidad de vista panorámica para ilustrar la estructura de el proyecto a nivel general. Los guiones o diagramas de navegación también pueden ayudar a organizar el proyecto. Puesto que el diseño de la interactividad y el flujo de navegación del proyecto requieren a menudo de un gran esfuerzo de planeación y programación, el guión debe describir no sólo las gráficas de cada pantalla sino, también, los elementos interactivos. Así pues, las características que ayudan a organizar su material, como las que brindan SuperEdit, Authorware, IconAuthor y otros sistemas de desarrollo, son importantes.

#### Características de programación

Los sistemas de desarrollo de multimedia ofrecen uno o más de los siguientes enfoques, que se explican en los párrafos siguientes:

- Programación visual con señalamientos e iconos.
- Programación con lenguaje de guiones.
- Programación con herramientas tradicionales, como BASIC o C.
- Herramientas de desarrollo de documentos.

La programación visual con iconos es quizás el proceso de desarrollo más sencillo y fácil. Si se quiere reproducir un sonido o colocar una imagen en el proyecto, simplemente se arrastra el icono del elemento en la lista de reproducción; o arrastrándola hacia afuera si se quiere eliminar. Las herramientas de desarrollo visuales, como Action!, Authorware, IconAuthor y Passport Producer, son particularmente útiles para sesiones de diapositivas y presentaciones.

Las herramientas de desarrollo que ofrecen un lenguaje de guiones para el control de navegación y para permitir acciones al usuario como HyperCard, SuperCard, Director de Macromedia y ToolBook son más poderosas. En la medida en que el lenguaje de guiones incluya más órdenes y funciones, el sistema de desarrollo será más poderoso. Una vez que

aprenda uno de estos lenguajes de guiones, será más fácil aprender otro; los principios son los mismos, independientemente de la sintaxis de las órdenes y de las palabras clave que se utilicen. Muchos lenguajes de guiones en ambas plataformas son similares a HyperTalk, lenguaje de guiones incluido con HyperCard.

Un manipulador de lenguaje de guiones para generar un sonido del sistema, será muy similar sin importar la plataforma de que se trate.

#### Características de interactividad

La interactividad da poder a los usuarios finales del proyecto, permitiendo controlar el contenido y flujo de información. Las herramientas de desarrollo pueden brindar uno o más niveles de interactividad:

Bifurcación simple permite ir a otra sección de la producción de multimedia (por medio de una actividad como la opresión de una tecla, haciendo click al ratón o al terminar un periodo de tiempo).

Bifurcación condicional permite avanzar basándose en los resultados de una decisión SI-ENTONCES (IF-THEN) o en eventos.

Un lenguaje estructurado que permite lógicas de programación complejas, como los SI-ENTONCES (IF-THEN), subrutinas, seguimiento de eventos y envío de mensaje entre los objetos y elementos

Los proyectos complejos de multimedia requieren de una sincronización de eventos exacta; por ejemplo, la animación de un balón que explota acompañada de un efecto de sonido. Es difícil lograr la sincronización porque existe una gran variación en el desempeño de las diferentes computadoras que se necesitan para el desarrollo y la distribución de multimedia. Algunas herramientas de desarrollo permiten que se asocie la

velocidad de reproducción de la producción a la velocidad de una plataforma específica, pero otras no dan esta facilidad de control sobre el desempeño en varios sistemas. En muchos casos, se necesitará utilizar el lenguaje de guiones de la propia herramienta de desarrollo, o las facilidades especializadas de programación para especificar los tiempos y secuencias en los sistemas con diferentes procesadores (más rápidos o más lentos).

#### Capacidades de reproducción

Mientras se elabora el proyecto de multimedia, se ensamblan continuamente elementos y se prueba para ver cómo se ve y se desempeña el producto ensamblado. El sistema de desarrollo debe permitir construir un segmento o parte del proyecto y luego probarlo de inmediato, como si el usuario lo estuviera utilizando realmente. Se ocupará gran parte del tiempo avanzando y retrocediendo entre los procesos de construcción y prueba, mientras se reúne y adecua el contenido y la programación del proyecto.

#### Características de distribución

La distribución del proyecto requerirá construir una versión ejecutable utilizando el software de desarrollo de multimedia. Una versión de ejecución permite que el proyecto pueda reproducirse sin que se necesite una instalación completa del software de desarrollo y todas sus herramientas y editores. A menudo, la versión ejecutable no permite que los usuarios tengan acceso o cambien el contenido, estructura y programación del proyecto. Si se va a distribuir ampliamente el proyecto, debe hacerse en su versión ejecutable; y asegurándose de que pueda ser fácilmente distribuible.

- Programación, C, Visual Basic.

La programación C para aplicaciones multimedia es de los más bajos niveles o caminos más directos para crear una aplicación. De cualquier manera, es usualmente el más costoso



y también el que más tiempo requiere. Las decisiones de programación son de gran manera una función del sistema operativo que se emplea para crear la aplicación.

La programación de aplicaciones multimedia con lenguaje C puede ser realizada en diversos niveles. Por ejemplo, si la aplicación se utiliza sólo para reproducir archivos de medios en una ventana o pantalla, el programador puede escribir un pequeño procedimiento llamando a un D.L.L. (Data Link Library) preexistente, o emplear el reproductor de medios de Microsoft, por ejemplo un reproductor OLE, para reproducir video en la ventana y cerrarla después. De otro modo, si se desea una aplicación más sofisticada que requiera un usuario que tenga la habilidad para editar video, entonces el programador puede tener que escribir más lentamente y en un nivel más complicado.

#### MULTIMEDIA CON VISUAL BASIC

Visual Basic, de Microsoft, revolucionó la programación en Windows en corto tiempo. Hasta la introducción de Visual Basic, la programación de Windows requería cualquiera de los dos sofisticados conocimientos en C o C++, o el lenguaje usado semejantes a Actor o Smalltalk. ToolBook fue disponible antes de Visual Basic, pero las antiguas versiones les faltaban la integración del soporte de medios que ToolBook ofrece. La programación de C/C++ es compleja y requiere de serios compromisos de aprender todo acerca del interior de WINDOWS. Actor y Smalltalk son fáciles de usar más que C pero no hacia el grado de comenzar a programar.

#### Visual Basic y el comando String Interface

Ahora cuando se use una aplicación multimedia desarrollada en Visual Basic se tiene que pasar el controlador MCI para el paquete de herramientas profesional. Se puede hacer estos con características de poder en Visual Basic: la capacidad de acceso de Windows API (Interfaz de aplicación del programa).

La API de Windows consiste en la función que hace Windows internamente. Este incluye todo desde el marco enfocado a tomar Windows para poner gráficas en la pantalla. Microsoft hizo cosas interesantes cuando ellos crearon las funciones que hicieron aportación de la API. Ellos crearon la puerta llamada el Command String Interface.

Microsoft ha definido una clase de dispositivo de video digital para las Interfaces de Control de Medios (MCI) existentes, una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) que proporciona un conjunto de llamados de programación para medios en el ambiente Windows. Esta clase de dispositivo maneja audio, video e imágenes fijas. La intención de crear las API es para proteger a los desarrolladores de aplicaciones de tener que escribir diferentes programas para cada tarjeta de video o cada plataforma de multimedia que es creada por fabricantes de hardware.

Java.

Cuando hablamos de Internet y Multimedia, tradicionalmente hablamos de imágenes, sonido, texto y el enlace vía telefónica, sin embargo, cada día se crean nuevas aplicaciones con mayores capacidades, debido al interés de la gente por imágenes y video en movimiento en tiempo real y objetos tridimensionales, o sonido real, de ahí el desarrollo que SUN Systems realizó al crear Java.

Quizás sea el más interesante lenguaje de programación orientado a objetos y desarrollado para crear páginas de internet del WWW. Enfocado netamente a la creación multimedia a través de internet, integrando imágenes tridimensionales, video, sonido de alta definición y enlaces virtuales de gran potencia. Sin embargo, su empleo se restringe a navegadores de Java, inicialmente creados para terminales SUN, aunque recientemente se han incorporado las PC y Macintosh que comenzarán a desarrollar sobre este ambiente.

## PRINCIPALES APLICACIONES Y EJEMPLOS.

Como ya se mencionó, la Multimedia es la combinación de múltiples medios de comunicación, su empleo es conveniente cuando las personas requieren acceso a información electrónica de cualquier tipo.

La Multimedia se diseña para mejorar las interfaces tradicionales basadas solo en textos, proporcionando además beneficios importantes que atraen y mantienen la atención y el interés. Además, la Multimedia ayuda a mejorar la retención de la información presentada, puede ser también un sistema de diversión y entretenimiento.

El enfoque fundamental que se presenta es su empleo como una vía para llegar a las personas que temen a las computadoras, ya que puede presentar la información en la forma en que están acostumbradas.

Es incontable el número de aplicaciones multimedia que serán desarrolladas. Hoy, las aplicaciones están desarrollándose para entrenamiento en manufactura, educación, ventas y entretenimiento, principalmente.

Uno de los resultados más inmediatos de agregar las capacidades multimedia a la PC es que todos los usuarios finales se beneficiarán de una interfase más amistosa, más humana. Hay que imaginar una hoja de cálculo o una presentación de negocios con ayuda audiovisual. Cuando se tenga alguna duda, aparecerá un tutor para mostrar ejemplos de como usar los equipos.

La multimedia se ha utilizado con gran éxito, según Tay Vaughan, en:

- Presentaciones de escritorio.
- Videoconferencias.
- Mercadotecnia, publicidad y demostraciones de ventas.

- Enciclopedia, material de referencia, trabajos musicales y otros sistemas de recuperación de datos digitales a petición del usuario.
- Bellas Artes, museos y presentaciones para zoológicos.
- Documentos que incluyan secuencias de vídeo y voz.
- Kioscos de información interactiva y sistemas de puntos de venta al detalle.
- Sistemas de almacenamiento para documentos e imágenes y otros sistemas de manejo de datos.
- Administradores de información personal y sistemas de identificación personal y de seguridad.
- Juegos, cuentos infantiles y entretenimiento interactivos.
- Servicios de compra con distribución en línea o en disco compacto.
- Capacitación interactiva basada en computadora.
- Sistemas de ayuda interactiva y viajes guiados.
- Ingeniería y arquitectura en tercera dimensión y "recorridos" de espacios virtuales, maquetas de proceso y simulación y visualizaciones de datos científicos.

#### *Multimedia en la aplicación diaria*

Todos los días tenemos contacto directo o indirecto con aplicaciones multimedia, sin embargo, al haberse convertido en algo normal, no la percibimos como tal. La TV es quizá el ejemplo más notable de las aplicaciones multimedia, aún cuando ésta es entendida como la integración de medios a través de computadoras, la TV crea en la actualidad esta integración empleando a su vez computadoras y diversos medios, inclusive las telecomunicaciones y las redes de computadoras, de hecho, no los programas actuales no serían iguales sin esta capacidad de la TV, la integración de medios.

En una era en la que la intensidad y la agresividad del traslado de la información se centra, fundamentalmente, en influir en el comportamiento de las compras, se realizan enormes esfuerzos para investigar sobre el efecto de los componentes multimedia,

Mediante la constante creación de nuevos efectos se quiere influenciar sobre la cada vez menos entusiasta sensibilidad de los compradores potenciales.

La incorporación articulada de todos los componentes de la multimedia se convierte en una forma muy efectiva de trasladar información. La presentación y traslado de informaciones es, por tanto, el campo de acción fundamental de la multimedia.

El efecto multimedia se incrementa mediante la incorporación del componente **INTERACCIÓN**. En este caso, el espectador o el usuario se encuentran en el medio del acontecer, dado que ellos pueden influenciar el desarrollo y el tipo de traslado de información, mediante intervenciones conscientes. Los sistemas interactivos constituyen, por tanto, la forma más inteligente del traslado de información, dado que a través de la misma se hace posible su utilización como sistema de aprendizaje metódico.

#### *Multimedia en los negocios*

Las aplicaciones de la Multimedia en los negocios incluyen presentaciones, capacitación, mercadotecnia, publicidad, demostración de productos, bases de datos, catálogos y comunicaciones en red. El correo de voz y la videoconferencia se proporcionarán muy pronto en muchas redes de área local (LAN) y de área amplia (WAN).

La mayor parte de los programas de presentaciones permiten agregar clips de audio y video a las presentaciones de diapositivas.

La multimedia se ha vuelto muy popular en la capacitación. Por ejemplo, en la industria aeronáutica, los sobrecargos aprenden a manejar situaciones de terrorismo a través de la simulación. Los mecánicos aprenden a reparar motores. Los vendedores aprenden acerca de las líneas de productos y ofrecen a sus clientes programas de capacitación

El empleo de la multimedia en las oficinas, cada vez es más común, por ejemplo, se puede emplear para crear bases de datos para identificación de empleados, y aun para crear los gafetes de los mismos, se puede emplear en teleconferencias de ejecutivos o agregar secuencias de vídeo a sus bases de datos.

#### *Multimedia en la educación*

Las escuelas son quizás los lugares donde más se necesita la multimedia. La Multimedia causará cambios radicales en el proceso de enseñanza en las próximas décadas, de hecho, podría suplir a los métodos actuales, introduciendo el sistema de auto-aprendizaje y auto-control, un ejemplo de esto, es el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que en 1995 comenzó con un proyecto de autoaprendizaje denominado "Mediateca", este lugar está destinado al aprendizaje autodirigido para enseñanza de idiomas.

La Mediateca es un ejemplo claro en México de la aplicaciones de la Multimedia aplicada a la educación, sin embargo, no solo se cuenta con apoyos multimedia integrados, sino además se cuenta con medios independientes, es decir, se cuenta con audio, vídeo y textos, además de computadoras para multimedia. Este centro es el prototipo de lo que serán una serie de centros similares en diversas escuelas de la UNAM.

La multimedia convertirá a los maestros en guías y orientadores en el proceso de aprendizaje, en vez de ser los proveedores primarios de información y comprensión, los estudiantes, no los maestros, serán el núcleo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### *Multimedia en los hogares*

La mayoría de los proyectos multimedia llegarán a los hogares a través de las computadoras, los monitores o los televisores con facilidades interactivas. La multimedia probablemente llegará sobre una base de pago por uso a través de las telecomunicaciones.

Actualmente, comienza un proceso de distribución de unidades de CD-ROM para las computadoras caseras, así mismo se cuenta con aparatos de videojuegos que incluyen unidades de CD-ROM (Nintendo, Sega, Atari, etc.).

La casa del futuro será muy diferente cuando los costos de los aparatos y los televisores para multimedia se vuelvan accesibles al mercado masivo, y la conexión a la autopista de datos sea más accesible. Cuando el número de hogares multimedia crezca de cientos de miles a millones, se requerirá de una vasta selección de títulos y material para satisfacer a este mercado y, también, se ganarán enormes cantidades de dinero produciendo y distribuyendo esos productos.

#### *Multimedia en lugares públicos.*

Multimedia, puede ser empleada en hoteles, estaciones de trenes, centros comerciales, aeropuertos, museos, tiendas multimedia, tiendas de discos, kioscos para proporcionar información y ayuda, etc. Estas instalaciones reducen la demanda tradicional que se requiere de personal para proporcionar la información, agregan valor y pueden trabajar las 24 horas del día, aun cuando no existe ayuda humana.

Los kioscos de los hoteles, por ejemplo, pueden listar y mostrar los restaurantes más cercanos, mapas de la ciudad, programación de vuelos y proporcionar servicios al cliente, como pedir la cuenta del hotel. A menudo se conectan impresoras para que los usuarios puedan obtener una copia impresa de la información. Los kioscos de los museos se utilizan no solo para proporcionar información para guiar a los visitantes a través de las exposiciones, sino también para dar más profundidad a cada exhibición, permitiendo a los visitantes revisar información detallada específica de cada vitrina.

Por mucho tiempo ha sido común el empleo de diversos medios en lugares públicos para atraer la atención, basta con recordar los aparadores de muchas tiendas o las pantallas gigantes, aún más, grupos musicales con representaciones al aire libre, entre otros.

## **II. LA MULTIMEDIA EN LA COMERCIALIZACIÓN.**

### **ASPECTOS GENERALES.**

Como se ha podido apreciar, existen una gran cantidad de aplicaciones para los programas multimedia, sin embargo, una de las aplicaciones más significativas puede ser emplearla como un nuevo medio de difusión de productos y servicios, es decir, el empleo directo de la multimedia para comercializar toda clase de productos o servicios teniendo a la mano grandes ventajas que colocan en entredicho la supervivencia de algunos medios actuales en un futuro no muy lejano.

### **APLICACIONES ACTUALES EN LA COMERCIALIZACIÓN.**

La comercialización de productos y servicios ha sido por lo regular la función de mayor importancia para cumplir los objetivos de las organizaciones, aun cuando éstos persiguen otros objetivos, podemos decir que el de mayor importancia y origen de su existencia es : "vender" o "servir".

Este objetivo, se logra a través de la promoción de los productos o los servicios. La promoción es, entonces, el mecanismo para dar a conocer a los clientes potenciales las características de sus productos, y al mismo tiempo, conducirlos a su consumo.

Una forma importante de la promoción de las ventas es la presentación del producto. Esta puede realizarse de muchas formas, ya sea a través de una conversación de ventas, mediante una charla o un film promocional. En todos los casos se utilizarán diferentes componentes multimedia. Cada forma de presentación tiene seguramente sus ventajas. En el caso de la conversación de ventas y de la charla, los vendedores pueden responder a preguntas de los clientes y dirigir (interacción) la presentación o la información en un sentido determinado. Sin embargo, en ambos casos se requiere la participación personal, la



cual sólo en casos excepcionales está disponible "en el lugar". Los compradores o los interesados tienen que trasladarse de lugar para acceder a la información.

De otra forma resulta cuando los productos se ofertan a través de catálogos o filmes promocionales. Este medio es seguramente más económico, aunque también mucho más rígido que la conversación de ventas. El objetivo es, sin embargo, algo diferente, dado que en una película promocional el producto tiene que presentarse de forma interesante.

Si se mezclan todas las ventajas y desventajas y se saca de ello la esencia, entonces se obtiene la multimedia.

La presentación de los productos "in situ" (en el lugar), es decir, en un punto de venta directamente ante los clientes, matizada con las posibilidades estéticas, metódicas, didácticas, visuales, auditivas, llamativas, etc., bajo la consideración de una participación interactiva del usuario en el flujo de información.

La presentación de productos se suelen llevar a cabo en lugares donde hay mucha gente, por ejemplo, en las ferias. A través de un monitor con pantalla táctil (touchscreen) se puede acceder diferentes informaciones sobre los productos que se exhiben.

#### *Multimedia como ayuda a la planificación*

La presentación de productos alcanza una nueva dimensión cuando se utilizan técnicas de trabajo tridimensionales. En la PC se puede diseñar el local de una feria, pero éste será sólo el marco de la presentación. El efecto en sí se alcanzará cuando el solicitante del trabajo pueda moverse, ya sea desde la fase de la planificación, a través del local tridimensional de la feria. Mediante la modificación de la perspectiva del espectador y la combinación con ruidos típicos de una feria (música, conversaciones en segundo plano, narraciones, etc.) se creará una ilusión de realidad.

Si además integramos lo anterior y lo presentamos a través de pantallas gigantes, tendremos una sensación de presentación viva.

#### *KIOSCOS DE INFORMACIÓN.*

El empleo de kioscos de información se realiza a través de las denominadas terminales de información (*Info-Terminal*), que es un denominado servidor mudo que proporciona la información que puede ser consultada sobre determinado tema. A través de un monitor de pantalla táctil o de un teclado, el usuario puede consultar determinada información de forma interactiva. La terminal de información se presenta, frecuentemente, en una columna con pantalla integrada; contiene generalmente un MPC completo y, al contrario de lo que indica su alias, no es necesariamente mudo.

Sistemas de presentación e información se encuentran en muchas empresas grandes. Precisamente en el salón de recepción, donde los visitantes tienen que pasar algún tiempo hasta que localiza a la persona con quien se van a reunir, las terminales de información, pueden ser una alternativa interesante, para suministrar las primeras informaciones sobre las empresas y sus productos.

Es posible crear toda una serie de anuncios de productos en torno a un kiosco de información, con todas las ventajas que representa, se debe pensar en la posibilidad de su implementación como medio de interacción con los individuos, toda vez que se ha podido observar, que las personas se sienten atraídas hacia los sistemas de este tipo.

Las agradables terminales futurísticas transmiten conocimientos a través de una hábil combinación de componentes multimedia. A través de menús de selección se le da la oportunidad al usuario de acceder a determinadas informaciones. Detrás de los correspondientes puntos de los menús, se esconden textos, gráficos, así como también animaciones.

En algunas ocasiones y especialmente en casos específicos, se desea que las terminales de información no tengan el aspecto de una computadora, el rechazo que aún existe por parte de muchas personas hacia éstos equipos, y la intimidación que produce en otras, debe eliminarse haciendo que la terminal de información, debido a sus colores y su diseño, no sea considerada como una computadora en el sentido estricto de su denominación.

Un kiosco de información requerirá necesariamente de una pantalla que preferentemente deberá de ser *touchscreen* para permitir un acceso directo de la persona al sistema y que ésta no pierda la atención de la presentación. Podría contar además con una impresora integrada que permitiera proporcionar la información que se desea de forma impresa.

#### *PUNTOS DE VENTA*

La multimedia está siendo empleada en un sinnúmero de aplicaciones de promoción. Las películas, sonido y video en movimiento son medios naturales para vender productos. La multimedia es usada efectivamente para describir las características de productos y servicios, ventajas y beneficios. Con la inclusión de la interactividad, los clientes pueden acceder la información del producto que desean. La tecnología multimedia ofrece la ventaja adicional de enviar datos multimedia, incluyendo video en movimiento de buena calidad en un formato digital. Las más exitosas aplicaciones que son desarrolladas toman ventaja de la capacidad digital de multimedia para transmitir archivos digitalmente. Los sistemas en desarrollo podrán ser vistos en muchos ambientes de ventas tales como locales de renta de videos, proporcionando presentaciones de películas o en oficinas de bienes raíces, donde podrán ser usados para una visita preliminar a las casa en venta.

Debido a la habilidad para contener clips de video interactivamente bajo un control de la computadora, la tecnología multimedia es implementada dentro de la televisión por cable que programan e insertan comerciales de una gran biblioteca de comerciales de video digitalizado. Debido a la gran cantidad de canales que existen, el mantener los comerciales electrónicamente genera grandes ahorros económicos.

Un punto de venta requerirá además de una pantalla touchscreen, una conexión en red con un servidor que permita concentrar las órdenes que realice el cliente, además de algunos aditamentos que podrían ser necesarios dependiendo de la naturaleza del negocio en el que se instale, por ejemplo, podría requerir de un dispositivo para insertar tarjetas de crédito (similares a los cajeros automáticos, los cuales en muchos casos son equipos multimedia conectados a centrales remotas), impresoras para las notas o facturas, teléfonos integrados para información o como complemento del objetivo del punto de venta, FAX que podría auxiliar en la búsqueda de información o para recibir respuestas específicas, equipos para cobro en efectivo (similares a los tragamonedas o para billetes), entre otros aditamentos útiles.

### *CATÁLOGOS ELECTRÓNICOS*

Con la aparición de las computadoras surgió un medio para enviar información a clientes sobre diversos productos y servicios que algún proveedor ofrece, sin embargo esta información se limitaba a la descripción de los productos, es con la aparición de la multimedia y de las conexiones de Internet-WWW, es posible de integrar a dichas descripciones las imágenes que muestren lo que se ofrece, permitiendo descripciones precisas y mayores posibilidades de venta.

Podemos decir, que estos catálogos no son más que integración de los catálogos impresos que por muchos años se han empleado, los cuales contienen la descripción de especificaciones, fotos pero que además integran sonido y posiblemente, video. Es más, pueden distribuirse a través de Internet-WWW y aún más, pueden establecer un contrato de compra-venta, sin la necesidad de presentarse físicamente un comprador con un vendedor, realizándose la operación a distancia, tan grande como de un lado a otro del mundo.

Podemos mencionar además, el empleo de estos catálogos en el establecimiento de puntos de venta o de kioscos de información, con lo que se tiende a poder crear en un sólo equipo, no sólo multimedia sino además tener multifunciones.

### CD-ROM Y DISKETTES PROMOCIONALES.

Cada vez es más común recibir "gratis" un CD-ROM en la adquisición de revistas, libros o de un distribuidor de productos, dichos CD-ROM generalmente contienen "demos" o catálogos de productos del distribuidor de este.

Si bien la promoción a través de diskettes no es nueva, el emplear CD-ROM, permite enviar grandes cantidades de información, así como de diversos medios para generar en el cliente una actitud de compra.

Los ejemplos más claros de distribución de CD-ROM y Diskettes son sin duda las revistas especializadas y los libros, los cuales contienen generalmente versiones reducidas de ciertos programas y catálogos electrónicos, además contienen programas, imágenes, sonidos, juegos, etc., del llamado *shareware* (de uso compartido) que se refiere a programas que se distribuyen gratuitamente pero que se condicionan a un lapso de tiempo o a ser versiones incompletas, si el usuario continúa con el uso después del tiempo otorgado o si desea la versión completa, se le requiere que llene una forma que contiene el mismo programa y que la envíe por correo, FAX o correo electrónico, junto con el pago de una determinada cantidad que no necesariamente es elevada, recibirá por correo la versión completa o la licencia con una clave para registrar el programa.

### POSIBLES APLICACIONES EN EL FUTURO.

Hemos mencionado que la Multimedia tiende a ser un mecanismo adecuado para la comercialización de productos y servicios, sin embargo su desarrollo es aún a niveles inferiores a sus capacidades, por lo que en el futuro es de esperarse un auge de mayor envergadura unido necesariamente a la expansión del mercado de la computación y a las redes de comunicación, si bien la multimedia es la unión de diversos medios, es importante hacer notar que quizá el medio más importante y decisivo del desarrollo de la Multimedia

será la Internet-WWW, que es sin duda otro medio empleado hoy como transmisor de varios medios: la multimedia.

Una forma totalmente distinta de la representación la ofrece la llamada *Realidad Virtual*. Mediante esta forma de la representación tridimensional, el espectador se encontrará todavía más en el centro del acontecer. A través de un llamado "guante de datos" o de un "traje de datos" se convierten los movimientos reales del usuario y se refieren al espacio simulado en la computadora. De esa forma, a través de un guante de datos y a través de "lentes de video" se puede abrir "virtualmente" una puerta representada por la computadora.

Una aplicación importante de la realidad virtual es sin duda la medicina, la aviación y la industria militar; sin embargo, se abren grandes expectativas a la comercialización de productos, al poder "internarse" en un producto, verlo funcionando o entrar virtualmente a la fábrica, o bien, entrar a una casa, caminar sobre una playa o volar en cierta línea aérea.

### ***III. LA COMERCIALIZACIÓN A DISTANCIA CON APLICACIONES MULTIMEDIA, A TRAVÉS DE INTERNET-WWW.***

Hemos hablado de las características de la Multimedia como comercializadora de productos y servicios, sin embargo, ésta integra medios, como el audio, el video, la imagen, el texto, entre otros. Si bien éstos son medios importantes, hace falta profundizar en otro medio que posiblemente no sea concebido como tal por muchos, pero que sin embargo, es un medio de transmisión de datos, voz, texto e imágenes: la **Internet-World Wide Web**.

## ASPECTOS GENERALES.

La Internet es la red más importante de comunicaciones entre computadoras, esto la convierte en un mecanismo potencial para la comercialización a distancia, recordemos el empleo de los teléfonos, la radio y la televisión, pero ahora puede obtenerse un elemento que no ha existido en otros medios, la interactividad con el usuario.

El World Wide Web (WWW), ha cambiado la forma de ver al mundo de la comercialización, integra no sólo la información de la Internet, sino al usuario y a la empresa como los sujetos de mayor importancia. El WWW es el "otro medio", si consideramos a la computadora multimedia como un medio y al WWW como otro, el concepto que hemos manejado de Multimedia quedaría sesgado, debido a que siempre se tendrían por lo menos 5 medios en una verdadera presentación multimedia. Y, es que la realidad actual nos muestra que el WWW es el "medio" de la multimedia a distancia, con grandes ventajas sobre otros medios como la televisión y a un menor costo.

Multimedia a través de redes.

IBM presentó en CeBIT '92, por primera vez, una aplicación integrada de multimedia a través de una red local (LAN, Local Area Network). Se presentó el magazine televisivo de los trabajadores de IBM "Tele-Report" a través de una red IBM Token Ring. Las secuencias en vivo se presentan en una ventana del "Presentation Manager" del OS/2, con lo que el usuario puede continuar trabajando y al mismo tiempo seguir las noticias en la pantalla. Los datos se actualizan central y sistemáticamente y posibilitan una rápida comunicación entre las distintas secciones de la empresa.

Esto es sólo un ejemplo de presentaciones multimedia que pueden transmitirse a través de redes, el comienzo de una nueva era en la comunicación.

Durante los últimos 10 años, la arquitectura cliente-servidor ha tenido un fuerte impacto sobre la manera en que las diversas empresas se han apoyado en la tecnología de la información. Los modelos cliente-servidor han mejorado la productividad de los usuarios, revolucionado las redes de computadoras y reestructurando la industria de la informática. Pero ahora, otra nueva tecnología está por impactar a los negocios de la misma manera. Las aplicaciones de multimedia en red afectarán significativamente a usuarios, administradores de red, desarrolladores de software y a los mismos negocios, y tendrán un impacto muy fuerte en la infraestructura de las redes.

Podríamos dividir a la industria multimedia en cuatro niveles:

- El primer nivel se encuentra integrado principalmente por toda la industria que provee servicios (noticieros, televisoras, entretenimiento). También podríamos añadir a este grupo a la industria de multimedia en CD-ROM. Estos proveedores están muy interesados en poder distribuir sus servicios vía redes nacionales e internacionales, y así poder cubrir la demanda de más clientes.
- El segundo nivel lo constituyen los desarrolladores de aplicaciones orientadas (hasta el momento) al aprendizaje, videoconferencia, colaboración en grupo, kioscos informativos, entretenimiento e imágenes.
- El tercer nivel lo componen los constructores de la plataforma. Compañías como Silicon Graphics, SUN Systems, Intel, Apple, etcétera, son las que anuncian sus nuevos equipos de cómputo con capacidad de multimedia. Según estadísticas, 80% de las computadoras vendidas en el presente año son capaces de soportar esta tecnología. Inicialmente, tales equipos la utilizan a nivel local (equipados con unidad CD-ROM); sin embargo, cada vez es más grande la demanda de aplicaciones multimedia a lo largo de una red, demanda que espera que el comportamiento a través de una red sea similar en desempeño a como lo es localmente.



- El último nivel en esta industria es la infraestructura de las redes. Actualmente existen dos ambientes de red muy distintos que utilizarían aplicaciones multimedia: las redes de negocios y las redes públicas. Lo más probable es que multimedia se use inicialmente en redes privadas corporativas y que, para finales del próximo año, ya podamos accederlas en redes públicas, como Internet, desde nuestro hogar, escuela, trabajo, etcétera.

Desde el punto de vista de una red, las aplicaciones multimedia pueden ser descritas en dos tipos según su dimensión, y a la vez subdivididas por el número de participantes y por su sensibilidad a retrasos.

1. El tipo más sencillo de aplicación involucra un objeto o dato multimedia con un objeto tradicional (por ejemplo correo electrónico multimedia; notas multimedia). Estas aplicaciones emplean tecnología de red punto a punto y no son interactivas en tiempo real.

2. La segunda categoría incluye aquellas aplicaciones que transmiten objetos multimedia a múltiples computadoras, como la televisión en LAN, noticias, alarmas o cualquier otro sistema de multidifusión. Necesita dirigirse a múltiples lugares, pero no requiere de mucha interacción y tiempo real.

3. La tercera comprende las aplicaciones punto a punto, que son interactivas en tiempo real. Muchas industrias verticales planean instalar kioscos multimedia; el sector financiero los usaría en sucursales bancarias para informar a clientes y empleados con detalle sobre servicios financieros; las tiendas de autoservicio los utilizarían para dar a conocer a los compradores dónde se localizan sus productos, y cuáles son las características de los mismos; la industria de entretenimiento los colocaría como puntos de venta y de información sobre eventos, conciertos, teatro, deportes, etcétera, y los emplearía en video juegos en los que se permitiría competir a varias personas ubicadas en localidades remotas interconectadas por redes.

4. A la cuarta y última categoría pertenecen las aplicaciones que son multipunto e interactivas en tiempo real. El ejemplo más familiar, en este caso, es la videoconferencia desde nuestros escritorios. Este tipo de aplicaciones necesita comunicación interactiva en tiempo real entre los grupos de personas que participan y que se encuentran en diferentes localidades.

Por supuesto que no es sencillo montar aplicaciones multimedia en cualquier red posiblemente ni siquiera sobre la plataforma que se tiene en la actualidad en las empresas, debido a los altos costos, los requerimientos de equipo y configuración, además se requiere de personal capacitado.

Deben existir tres elementos para que las redes puedan proveer el soporte suficiente a las aplicaciones: ancho de banda, calidad de servicio consistente y entrega de paquetes multipunto.

#### *TELEMARKETING*

El uso del teléfono para efectuar negocios no es algo nuevo. Pero el mercadeo a través del teléfono, o telemercadeo, si es nuevo, en especial para quienes comercializan productos y servicios que se venden directamente entre empresas.

El telemercadeo es el uso de las líneas telefónicas como medio para comercializar productos y servicios para su óptimo funcionamiento se debe:

- Establecer programas y planes específicos que contengan claramente su aplicación y prevén la evaluación efectiva para conocer los resultados que arroja a la empresa como efecto de su aplicación.
- Debemos reconocer en el telemercadeo una aplicación útil de herramientas que se encuentran al alcance de los empresarios.
- La planeación debe realizarse a partir de mecanismos sistemáticos previendo la aplicación de los planes y programas de forma metódica.

El teléfono puede convertirse más que en una herramienta, en una forma de hacer negocios.

- Si percibimos el contexto actual de la comercialización estratégica de las organizaciones, el telemarketing se emplea actualmente como parte de la estrategia global de las empresas, a través del cual se logra obtener un gran potencial del teléfono que normalmente es percibido como herramienta en los negocios fungiendo como medio de comunicación.

Actualmente, el telemarketing está dejando de ser un método secundario y de respaldo, para convertirse en un método primario de contacto en los casos en que resulta ser el método de marketing más eficaz y eficiente en términos de costos. Es obvio que el teléfono no es apropiado para todos los productos o todos los clientes, pero en algunas circunstancias es, sin duda, el método disponible más eficaz y eficiente en cuanto a costos. Con frecuencia permite lograr objetivos de marketing que no serían factibles de ninguna otra forma. Estas ventajas hacen que el telemarketing tienda a convertirse en uno de los instrumentos de mayor auge para muchas de las ventas directas entre las empresas.

El telemarketing puede ser observado como parte del origen de Multimedia, al requerir no solo la transmisión de voz, sino además tener la ausencia de imagen, crea bases para la integración de los mismos. Actualmente se integra además a multimedia al permitir la comunicación telefónica de cliente-proveedor pero interconectando computadoras y/o computadora con otros equipos como el Fax.

#### VENTAJAS DEL TELEMARKETING.

El telemarketing entre empresas crece porque es eficaz. Y es eficaz porque es versátil. El marketing telefónico puede ejercer un impacto sobre muchos aspectos del esfuerzo de ventas y marketing de una compañía. Incluso una breve lista de las ventajas potenciales revela la amplia gama de sus aplicaciones. A través del telemarketing se puede:

- Disminuir los gastos de venta al reemplazar las visitas personales costosas por contactos telefónicos de menor costo para ciertos productos y ciertas cuentas.
- Aumentar las utilidades por concepto de ventas al reducir los costos y/o aumentar las ventas a través de un cubrimiento más amplio del mercado mediante el teléfono.
- Generar nuevos negocios en territorios no cubiertos por el personal de ventas o con productos que no justifican las costosas visitas personales.
- Mejorar el servicio a los clientes mediante el uso del teléfono para un contacto más frecuente con los clientes y posibles clientes.
- Encaminar a los vendedores hacia los mejores clientes potenciales al usar el teléfono para buscar y clasificar a dichos clientes.
- Optimizar el resultado de la publicidad clasificando telefónicamente las solicitudes de información generadas por los espacios publicitarios impresos o el correo directo, para asegurar el seguimiento de las perspectivas más "prometedoras".
- Promover el conocimiento de su compañía y sus productos en el mercado a través de un contacto más frecuente con los clientes y de programas combinados de telemarketing y visitas personales de los vendedores.
- Responder con mayor rapidez ante la competencia usando el teléfono para el cubrimiento general de sus clientes.
- Aumentar el control de las cuentas mediante un contacto más frecuente, utilizando el telemarketing para complementar las visitas personales.
- Reactivar cuentas perdidas o inactivas.
- Ahorrar tiempo de ventas en la calle usando el telemarketing para buscar y clasificar clientes. Esto permite que los vendedores dediquen su tiempo a las visitas personales.
- Proporcionar "servicio personal" sin importar el tamaño o la ubicación de los clientes.

Este enfoque del telemarketing o telemarketing, muestra las ventajas que se pueden obtener a partir de su aplicación en las empresas. Hoy en día podemos percibir su aplicación en los hogares y en los negocios, pero pensemos en la aplicación de emplear esas líneas telefónicas dentro de las redes de computadoras, se daría un nuevo enfoque a la

comunicación que se obtiene con el telemarketing, ya que se podría realizar la presentación de los productos o servicios y podría cerrarse la venta, empleando un módem.

Este último concepto es el que se presenta como la aplicación de multimedia a través de redes, no como sustitución del telemarketing, sino como una extensión del mismo dentro de la actividad de ventas, normal de las empresas, tanto de las que actualmente lo emplean como para nuevos usuarios.

#### *VIDEOCONFERENCIA*

Experimentando desde julio de 1981 e Velizy, cerca de Versailles, el segundo sistema de videografía llamado videoconferencia, ofrece una mayor diversidad de servicios.

Permite a dos personas o a dos grupos dialogar a distancia; es, pues, un medio de comunicación semejante al teléfono. También es un medio de información o de formación, porque permite a quien lo utiliza, particular o empresa, consultar o tratar con información almacenada y ordenada por una computadora. La videoconferencia es además un instrumento de transacción que se puede utilizar para efectuar reservaciones, pedidos a distancia, tanto de productos como servicios, y operaciones bancarias. Por último, es un instrumento de distracción, ya que puede crear los más variados juegos.

#### **Las ventajas los negocios a través de Internet (World Wide Web o WWW).**

Sin duda, estamos experimentando una revolución de la información que ha sido detonada en gran parte por la rápida expansión de la red de redes conocida como Internet y sobre todo por una parte de esta red conocida como la "telaraña mundial" en inglés conocida como "World Wide Web" o WWW).

El número de usuarios crece vertiginosamente, estimándose en alrededor de 40 a 45 millones usuarios de los cuales, 20 millones se encuentran en Estados Unidos.

En México el número de usuarios todavía es pequeño, pero con un acelerado crecimiento. Las cifras de usuarios de Internet en México se estiman entre 20 mil y 30 mil usuarios (aunque existen cifras de alrededor de 40 mil) con rápido crecimiento y estimaciones para 1996 de entre 100 mil y 150 mil usuarios.

Beneficios inmediatos puede obtener mi organización al tener presencia en la WWW.

- La organización y su página electrónica está expuesta a una audiencia potencial de 40-45 millones de usuarios de Internet. Desde luego que los beneficios son más para aquellas empresas e individuos que buscan promocionar sus bienes y servicios en el exterior y, principalmente, en Estados Unidos. También existen ventajas adicionales para las organizaciones mexicanas que ya exportan o buscan oportunidades de negocios o alianzas estratégicas en otras latitudes.
- El tener presencia en la WWW de Internet les facilita la distribución de promocionales sobre el producto o servicio en que el usuario está interesado. Adicionalmente estas páginas electrónicas tienen utilerías de estadística sobre el número de usuarios que visitan la página, o dominio electrónico y algunas incluso inteligentemente atraen al usuario a que llene una breve forma antes de darle acceso a la información.
- Para las empresas que realizan encuestas y telemarketing, la WWW de Internet puede ser el medio ideal para desarrollar un mapa de clientes que en promedio tienen un mayor poder de compra.

Los negocios usan televisión, radio, e imprimen medios para diseminar información sobre sus productos y servicios. Estos medios han hecho que la información sea limitada para los consumidores y comúnmente no ofrezca una manera conveniente para conseguir información adicional. Si un cliente tiene un comentario o pregunta acerca un producto anunciado, él o ella tiene que tomar una iniciativa directa para comunicarse con una

compañía. Si un cliente quiere conseguir más información sobre un producto en un catálogo él o ella frecuentemente tiene que aguantar una espera larga sobre el teléfono. Básicamente, la información se limita frecuentemente o es difícil reunir. La Internet tiene una potencialidad increíble para resolver este problema:

Por ejemplo, considerar una compra nueva de una computadora personal. Primero, se definen las necesidades que se tienen, y se reúne información sobre diversos equipos. Se compran dos o tres revistas de computadora y se lee artículos que clasifican diversos equipos. Se llama a un amigo que pueda explicar la terminología técnica de los artículos. A continuación, se encuentra la compañía con el mejor precio para el tipo de equipo que se necesita. Se llama su amigo nuevamente para asegurarse que la compañía es honrosa. El amigo le cuenta que la compañía tiene una reputación buena, así que nuestro novato decide ordenar el equipo. El llama el número telefónico gratuito y espera unos diez minutos. Consigue ordenar el equipo y se embarca directamente a su casa. Luego de cuatro semanas, el equipo llega. Mientras, desempaca el equipo, el novato se escandaliza en el número de cables y los componentes que tendrán que ser armados. Su amigo salió de vacaciones, así que el novato llama a la compañía para la ayuda. Espera unos cuarenta y cinco minutos antes de conseguir un representante. Con la ayuda, el novato arma el sistema en diez minutos. El equipo se conecta y enciende, pero una semana después el CD-ROM deja de funcionar. El novato tiene que llamar la compañía nuevamente, y lo hacen esperar por una hora. Una unidad de reemplazo se embarca y llega dos días después. Nuevamente, el novato tiene que llamar la compañía de computadora para conseguir instrucciones. La unidad de reemplazo consigue ser instalada y, finalmente, el novato tiene su equipo en funcionamiento.

La Internet podría haber disminuido dramáticamente el tiempo de el ejemplo. El novato podría haber usado computadora de su amigo para acceder a Internet. El podría haber mirado Newsgroups para comentarios sobre equipos, la World Wide Web para la computadora con las páginas de compañías cercanas, y entonces usado E-Mail para

ordenar la computadora y obtener servicio al cliente. Por lo demás, el novato podría haber usado "agentes" para encontrar el mejor precio para el equipo que él necesitaba.

Este ejemplo cubre un sólo lado de las potencialidades comerciales de Internet. Hay muchas otras facetas que puede tomar Internet en la comercialización. Por ejemplo, los equipos de ventas podrían usar la Internet para reunir información eficientemente sobre clientes potenciales, los negocios podrían emitir comunicados de prensa directamente al mercado. Similarmente, el ejemplo no cubre la totalidad de las potencialidades de la Internet para el negocio. Los boletines electrónicos, GOPHER, FTP y WAIS toda la potencialidad de oferta para la ventaja estratégica. La llave a la potencialidad de Internet es su capacidad de interacción para comunicar información.

Actualmente la Internet tiene la potencialidad para llegar a ser un sueño en la comercialización. Considérese que 90 por ciento de las computadoras domésticas en los Estados Unidos no están aún en línea. Este número se expande rápidamente, pero le tomará algún tiempo a los consumidores para llegar a ser comodo con este nuevo método de comprar. Por ejemplo, las Flores y Regalos por computadora, es negocio que tiene fronteras virtual a los negocios sobre los prodipitos y el WWW. El año pasado el servicio Prodigy genero USD \$4 millones en ventas de 150,000 órdenes. De lugares remotos el WWW ha únicamente reunido 200 órdenes por mes (Internet World, Junio, 1995). Una buena explicación para esta discrepancia es que los clientes tienen mas confianza en la seguridad de Prodigy. Eventualmente, La Internet se convertirá en segura y divertida para comprar, pero actualmente no tiene ni el auditorio ni la confianza del consumidor para ser una "olla al final del arco iris." La Internet, sin embargo, provee un medio óptimo de comunicaciones y tiene un futuro muy prometedor. La Internet creara una ventaja importante para los negocios que aprendan como usarla efectivamente. Un negocio no podra ganar millones en ventas fuera de la Internet actual, pero aprendiendo como comercializar sobre la Internet a tiempo tiene una potencialidad importante para la ventaja estratégica.



Un negocio debería también ser precavido con la cultura de Internet. La Internet comenzó como una red no-comercial, y hay todavía algunas áreas de la Internet que tiene una aversión extrema para cualquier tipo de actividad comercial. USENET es un ejemplo óptimo. " SPAM " es el término que usó para describir una compañía que pega anuncios de "No son bienvenidos", a tantos grupos nuevos de avisos (Newsgroup) como puede.

Las Herramientas Comerciales:

World Wide Web (Amplia Telaraña Mundial).

La herramienta más importante que un comercializador tiene sobre la Internet es la World Wide Web. Los documentos HTML son los que la Web transmite y que da a los negocios la capacidad para comunicarse mediante gráficas, texto, y los vincula a otros sitios y E-Mail. Una página doméstica de compañía es su cartelera interactiva al mundo. Una compañía puede vincular palabras técnicas a las definiciones, permite a un cliente buscar una base de datos de productos disponibles, proveer cuadros de productos en un catálogo electrónico o usar película y archivos cortos para comunicarse con sus clientes. Adicionalmente, "la tecnología de transacción segura" ha sido (y sigue siendo) creada para hacer comercio atractivo y seguro sobre la Internet para los consumidores. Esta tecnología se usa encriptando la información sensible, como el número de la tarjeta de crédito. Las transacciones seguras son esenciales para el futuro comercial de la Internet. Otro aspecto importante de las páginas de Internet es su capacidad para soportar formas de respuestas. Los resultados de estas formas pueden mantenerse en una base de datos. La información que una compañía puede obtener mediante formas puede girar sobre muchos de las actividades de algún grupo. Los clientes pueden comentar sobre sus gustos y aversiones de un producto o servicio. La compañía puede usar esta información para adaptar sus productos a las necesidades de sus clientes.

El texto y las gráficas que constituyen una página tienen limitaciones importantes. Una página no puede actualizarse a sí misma a menos que el espectador vuelva a cargar la

página. Por lo demás, la animación no es posible usando HTML de etiquetas. Por ejemplo, una firma de ventas según las existencias podría establecer una página que exhiba los precios. La firma podría actualizar los precios sobre su computadora cada quince minutos, pero un usuario de la página tendría la misma lista de precios a menos que él o ella volviera a cargar la página. El usuario tendría a volver a cargar la página cada quince minutos. Esta limitación será superada por un lenguaje de programación nuevo de Web: Hot Java.

Hot Java usa el idioma de Java, desarrolla por SUN Microsystems. Este idioma puede incorporarse en documentos HTML, para proveer animación. Un "applet" es el recuento de código de Java que constituye una animación particular. Una página podría tener unos applet de espectáculos del Ratón Mickey recobrando un cepillo de dientes para cepillarse. Los applets harán la Web un medio de publicidad más efectiva. Los applets expandirán también las capacidades de la WWW. Por ejemplo, un applet permitiría a un corredor asegurarse para proveer cotizaciones que la actualiza cada quince minutos.

Otros aspectos importantes de la Web incluyen los directorios y la búsqueda de herramientas que pueden usarse para encontrar negocios sobre la Internet. La bestia e InfoSeek son dos del más comprensivos. La bestia es un índice libre de búsqueda de la Web. Tiene un listado muy comprensivo de negocios. Estos directorios hacen un negocio visible sobre la Internet. La Internet es muy grande, y sin mucha visibilidad un negocio podría estar sobre la Web y nunca se notaría.

Una manera óptima para ser visible sobre la WWW es tener los suficientes nexos que se ofrecen de páginas a la página que se desea. Si se crea un sitio bueno (es decir, proveer información útil) se tendrá una buena oportunidad de tener estos nexos unidos a su página. Los puntos siguientes permitirán contar con una página que llame la atención:

- ♦ *Valúe:* Siempre ser directo y hacerlo fácil de encontrar.
- ♦ *El producto:* Describir los productos que se ofrecen, y proporcionar fotos de gran calidad.

- ◆ *La compañía:* Contar al cliente quien es la empresa. Hacerlo sentir a gusto con la compañía.
- ◆ *Los recursos:* Poner nexos a otros sitios en la página (se debe conseguir permiso con la gente que mantiene estas páginas).
- ◆ *E-Mail:* Proveer una manera a la gente para comunicares con la compañía si ellos tienen preguntas. Proveer un número de teléfono para clientes para poner órdenes por si ellos no están cómodos enviando sus números de tarjetas de crédito sobre la Internet.

Otra consideración importante es que tan atractiva una página debería ser. Demasiados cuadros y gráficas demoran la aparición de la página. Si se demora demasiado, los clientes podrían desviar la atención a otras páginas. Una regla básica es ofrecer dos versiones de la página. Una que tiene todas las campanas y silbatos, y otro que es el texto simple. Será del cliente la opción para escoger el que él o ella preferirá.

La WWW es el mecanismo más importante de la Internet para vender debido a sus capacidades interactivas. Por lo demás, la mayor parte de la Web también permite el uso de FTP, GOPHER, USENET y Telnet. La Web puede comprender todas las herramientas comerciales de Internet importantes.

## FTP

Aunque no tan efectivo como la WWW, FTP provee un método barato para proporcionar y conseguir información a clientes. La desventaja principal de FTP es que carece de las cualidades interactivas de la Web. Un buen uso de FTP sería para un catálogo simple. Una compañía podría establecer un FTP de directorio que tenga una descripción de artículos y lista de precios. Un cliente podría descargar la lista de precios, e inspeccionarla sobre su computadora doméstica en un editor de texto. Los cuadros de los artículos podrían estar en el directorio del FTP. El cliente podría leer las descripciones e inspeccionar el cuadro correspondiente.

## GOPHER

GOPHER es parecido a FTP y la WWW. Como FTP, la GOPHER es barata, pero un menú de GOPHER puede contener nexos a otros sitios. Sin embargo, la GOPHER no tiene interfaz gráfica como la Web.

## USENET (Newsgroups)

Los Newsgroups son herramientas efectivas de relaciones de cliente. Los empleados de una compañía podrían enfocarse a pegar artículos pertinentes a Newsgroups, o ellos podrían controlar Newsgroups para comentarios sobre la compañía o sus competidores.

## E-MAIL

Hay un gran número de maneras que E-Mail pueden usarse para reunir información. Enviar las listas son un ejemplo óptimo. Una lista de direcciones es parecido a USENET, excepto que los envíos son correos electrónicos a las cuentas de suscriptores. Otro ejemplo es el boletín. Simplemente como un boletín impreso, un negocio podría escribir un periódico mensual que cubra temas de interés a clientes de la compañía. Diferente al boletín impreso, sin embargo, la compañía no tendría que pagar para el franqueo. Los ahorros de costo del boletín electrónico lo harían mucho más factible que la versión impresa. Finalmente, E-Mail puede ser una herramienta de soporte a clientes muy efectivo. Por ejemplo, un cliente podría hacer una queja o pedir asistencia desde una compañía sin tener que esperar en una línea de telefónica.

Consideraciones importantes para negocios a través de Internet (WWW)

Antes de comenzar a comercializar un negocio sobre la Internet una compañía debería considerar seis factores importantes con respecto al desembolso de dinero en un medio

electrónico de información. Mary J. Cronin, Profesor de Gestión en el Colegio de Boston, plantea:

1. *Identificar el auditorio:* Identificar el auditorio, sus gustos y aversiones. Ella recomienda mirar el USENET Newsgroups. El auditorio de su sitio de Internet determinará el tipo de información que usted pone sobre el sitio y la forma que tomará. Por ejemplo, se podría descubrir un número grande de quejas sobre sitios de competidores que tienen demasiados cuadros, pero no información suficiente. Se debería mirar también sitios de competidores. Se debe tratar siempre de ofrecer información única y servicios.
2. *Negociar participación de compañías del Web.* Entre más gente en la organización tenga acceso, y que provee de aportaciones con respecto al uso de la Internet, más efectiva será. Por ejemplo, un cliente podría tener una pregunta técnica que sería mejor contestada por el departamento de ingeniería. Las relaciones de cliente podrían remitir un mensaje de un cliente en el E-Mail al departamento de ingeniería para tener las preguntas contestadas directamente. Consiguientemente, la Internet puede aumentar interdepartamentalmente la comunicación y, así, aumentar la capacidad de la firma a atender mejor las necesidades de su cliente.
3. *Información esencial de las características del producto:* La información de la compañía sobre la Internet debe ser precisa y clara. La retroalimentación debe fomentarse desde los usuarios de la información. La compañía debe siempre sintonizarse en las necesidades de clientes.
4. *Abrir los canales de comunicación:* Los clientes deberían ser capaces de hacer comentarios y sugerencias con poco esfuerzo. Una página puede ser muy efectiva en este papel. Una compañía puede poner una forma de retroalimentación directamente en su página, o proveer un nexo directo a una llave individual del E-Mail.
5. *Responder a los clientes:* Aun cuando la compañía se empantana con comentarios y sugerencias, debería contestar oportunamente cada uno. Esto podría significar que todos en

la organización tendría que tomar responsabilidad para contestar intereses de cliente. Si una compañía consigue un conjunto de comentarios muy frecuentemente podría establecer una sección en su página de Respuestas a Preguntas Frecuentes (RAF). UN RAF contestará las preguntas comunes y responder a sugerencias frecuentes.

6. *Monitorear los resultados:* Hay un número de "contadores" que guardan la ruta de quien ha accedido la página y cuántas veces ha sido accedida. Esta información puede ser una herramienta valiosa para afinar una página de la compañía.

Además, una compañía que decide comercializarse sobre la Internet debe estar dispuesta para el cambio constante. El comercio electrónico ha evolucionado muy rápidamente en muy pocos años, y el valor de cambio no es lento. Una compañía no puede decidir simplemente estar en línea. Debe estar dispuesta para poner todos los recursos que se necesiten en un esfuerzo para hacer su uso de la Internet un éxito.

#### **Ventas con World Wide Web y Multimedia.**

##### *Las 10 principales razones para invertir en Internet.*

1. Para darse a conocer.

Normalmente las empresas utilizan diversos mecanismos para darse a conocer, tales como, el radio, la televisión, la prensa, entre otros. Sin embargo, además de contar con la desventaja de dirigirse a públicos de ciertas regiones y requerir de su uso frecuente, su costo es elevado, Internet permite darse a conocer ante una gran cantidad de personas de diversas regiones a un costo realmente moderado, en relación a cualquier otro medio de promoción.

2. Para promover productos y servicios.

Como ya dijimos, Internet permite darse a conocer ante un gran público de posibles compradores. Por consiguiente, es factible incluir en las páginas del Web los anuncios

relativos a los productos o servicios que deseamos vender, sin ser necesariamente la parte central de nuestra página.

3. Para tener mayor acercamiento a los clientes.

Al permitir una comunicación constante con millones de personas y de entre estas, a aquellos clientes actuales, se puede tener una comunicación estrecha que permita que aquellos conozcan nuevos productos, mejoras o simplemente reciban mensajes de felicitación por Navidad o de vencimiento de una póliza de servicio, además de que se puede contar con retroalimentación.

4. Para obtener retroalimentación con los clientes.

La comunicación se completa cuando la empresa opta por incluir direcciones de E-Mail o formatos que los clientes puedan enviar a la empresa a través de Internet, esto permite que las personas opinen acerca de productos o servicios, o simplemente expresen lo que piensan de la compañía.

5. Para crear una imagen.

Parte de la estrategia normal de ventas de la empresas se encuentra en mostrar al público lo que es y lo que hace, pero esto no siempre es posible. Crear una imagen acerca de la empresa y por consiguiente de los productos, puede ser mas difícil de lo que parece. Sin embargo, con Internet se puede introducir al cliente en la empresa a través del uso de imágenes, sonido o video, además de establecer comunicación y retroalimentación. Internet además proporciona un estereotipo de empresa moderna, grande, juvenil y bien establecida.

6. Para estar actualizado.(y a la moda).

Cuando decimos que la empresa crea una imagen de juvenil por medio del empleo de Internet, se debe a que en estos momentos el auge de Internet se encuentra de moda, al igual que en otros momentos otros avances estuvieron de moda (vgr. multimedia, monitor cromático, Windows 3.1, etc.). Sin embargo, la moda de Internet no durará por mucho

tiempo, se habla ya de su fin, dejando a paso a lo "nuevo" que en opinión de muchos, será sin duda la era del entretenimiento.

7. Para tener una mayor cobertura.

No cabe duda que sólo Internet tiene una difusión realmente mundial las 24 horas del día, sin embargo, hay que recordar las restricciones que se tienen en la actualidad: la mayor parte de los usuarios de Internet se encuentran en los Estados Unidos y el crecimiento de Internet está ligado a el crecimiento de la capacidad instalada de equipos de cómputo en el mundo, y por ende, al poder adquisitivo de la población.

8. Para establecer nuevos mecanismos de venta.

Anteriormente, las ventas de algún producto se realizaban directamente en un establecimiento, en el que una persona vendía dichos productos; posteriormente, este proceso comenzó a variar con el establecimiento de locales de autoservicio en los cuales el cliente toma su mercancía y pasa a una caja registradora. Actualmente, aún cuando este proceso es el más común, comienza a dar paso a la venta a partir de una simple llamada telefónica a un servidor de red conectado a Internet, realizando todo el proceso a partir de una computadora casera, en las llamadas transacciones virtuales.

9. Para mantener un canal de comunicación.

El contar con información nueva, con puntos de venta en todo el mundo y con retroalimentación con clientes, permite mantener un canal de comunicación abierto las 24 horas del día con cualquier persona que desee establecer contacto con la empresa.

10. Para afrontar los nuevos retos de las nuevas tecnologías.

El futuro de los negocios y de la forma de vida de la población mundial, tendrá cambios significativos en un mediano y largo plazo. Para la empresa, el usuario, el cliente, el ama de casa, el estudiante, y cualquier otra persona, será no sólo necesario adaptarse a cambios continuos, sino indispensable. Junto con esos cambios habrán nuevos retos. Internet es un



buen mecanismo para estar actualizado y lista para un futuro incierto pero real, y cada vez más cercano.

Lo anterior lo podemos fundamentar por aspectos inherentes al crecimiento del Web y de los usuarios de Internet, pero además apoyándonos en los siguiente:

*¿Por qué anunciarse en el WWW?*

Las compañías con algo que ofrecer a la comunidad de usuarios son apreciadas, por ejemplo: los electrónicos, música, deportes, universidades, compañías de compras por correspondencia, servicios noticieros, creadores de imágenes corporativas, proveedores de información detallada (catálogos, videos, gráficas), y los que requieren contacto directo con clientes las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante todo el año.

- Accesadas por interés.
- Los resultados son medibles inmediata e interactivamente.
- Las páginas son accesadas gratuitamente.
- No requiere gastos de distribución.
- Se tiene un costo similar por ciudades similares o en todo el mundo.
- Los materiales pueden ser actualizados, suplementados o cambiados en cualquier momento, de tal forma que siempre son actuales.

Mecanismos de adquisición de páginas de WWW de Internet

Existen dos mecanismos de acceso al World Wide Web de Internet:

1) Rentar espacio en un proveedor de Internet comercial o una corporación de páginas de Web, y mantener un sector interactivo propio, o 2) implementar el sitio comercial o de Internet propio, con mantenimiento de página, operadores, espacio para archivos, y la habilidad de aceptar anuncios de otros.

- Se requiere rentar espacio en una compañía grande o proveedor de servicios de páginas, actualización y mantenimiento interactivo del sector. Dicha compañía provee los servicios de diseño, elaboración de las páginas y la inserción de las mismas en Internet, manteniéndolas en un servidor propio, enlazado a algún nodo de internet, es decir, poseyendo su propio nodo.

- Se puede también comenzar un sitio comercial, mantener páginas, archivos, operadores y la habilidad para aceptar otros anuncios. Para esto se requiere de un servidor dedicado, así como ciertos equipos de comunicación, y un enlace a algún nodo de internet, convirtiendo a dicho servidor en un nuevo nodo de internet.

A partir de un estudio de Ingeniería Económica, realizado por Terry Fletcher, mismo que se encuentra en el Web, intitulado "Anuncios en el World Wide Web" (*Advertising on the World Wide Web*), se muestran algunos de los resultado obtenidos:

- La sociedad actual tiene un rápido crecimiento tecnológico. Un aspecto de esta tecnología, la Internet, o la autopista de la información, cambiara el modo en que grandes corporaciones y pequeñas compañías interactúan con sus clientes. Con la más moderna y más amigable faceta de Internet que existe en este momento, el World Wide Web, será necesario comunicarse con más de 30 millones de usuarios, simplemente para mantener paz con la competencia en las industrias de hoy.
- Para tener una mejor idea de que es el World Wide Web, se presentan algunos hechos para conocerlo: Es el más nuevo, de mayor crecimiento y más atractivo elemento de la Internet y de sus 30 millones de usuarios alrededor del mundo, con cerca de 2/3 partes de esos usuarios en los E.U. Es el medio interactivo del futuro, con un crecimiento de usuarios a una tasa de 15% por mes. Los usuarios típicos son usualmente hombres entre 15 y 35 años de edad, y viven en ciudades. Los usuarios, generalmente con niveles de educación altos, entre los 15 y 35 años de edad, y competentes tecnológicamente se interesan

principalmente en tecnología, computación, deportes, viajes y música, como innovación, y para invertir gran parte de su tiempo y dinero en sus pasatiempos. Se encuentran abiertos al mundo, tecnológicamente competentes, educados, frecuentemente hablan más de un idioma, y son creativos y pioneros.

- Las razones para anunciarse en el Web son numerosas. Cualquier organización con algo que ofrecer a la comunidad de usuarios descritos es grandemente apreciada, por ejemplo: agentes de viajes, hoteles, fabricantes de equipos, distribuidores de aparatos electrónicos para el hogar, noticias e instituciones educativas. Los anuncios en el Web ofrecen un mayor conocimiento acerca de las compañías, es un método fácil para distribuir información, mensajes hablados, y presentaciones de video, incrementar la imagen de la compañía, es una línea directa entre los clientes y el personal, y reduce costos de desarrollar estas estrategias de mercadotecnia.
- Algunas de las ventajas más interesantes que ofrece el Web sobre la publicidad convencional son, entre otras:
  - 1) *Los anuncios son accesables las 24 horas del día, los 365 días del año.*
  - 2) *Las páginas de Web son accesadas debido al interés.*
  - 3) *Respuesta y resultados son medibles interactivamente.*
  - 4) *El acceso a Web es gratis para usuarios de Internet.*
  - 5) *No hay cargos de distribución o impresión, así que millones de clientes tienen el mismo costo de uso.*
  - 6) *Los costos son iguales, ya sea que el público a quien se dirige se encuentre en el otro lado del planeta o en la misma cuadra, y*
  - 7) *Los materiales y los datos pueden ser actualizados, complementados o cambiados en cualquier momento y por lo mismo, se encuentran siempre actualizados.*

- La razón por la cual el Web está creciendo a una tasa sin precedentes es debido a la increíble tasa de retorno de la inversión original. Cada compañía quiere entrar en el acto, a su manera. Compañías como Del Monte y Gatorade se anuncian en el San José Mercury News, y ESPNet, respectivamente. Grandes compañías como CBS, SUN Microsystems, AT&T, y Mobil tienen sus propios sitios comerciales junto con muchos otros.
- Para la opción de anunciarse en otros sitios, se ha detectado una tasa de retorno cercana al 67% sobre la inversión original después de 5 años, mientras el Web se expande hasta su máxima capacidad. Este cálculo se basa en tres compañías que cuentan con aproximadamente los mismos precios y oportunidades: The San Jose Mercury Center Web, Werbal Advertising Agency, and Entrepreneur's Web. Werbal tenía la más completa lista de precios, y se muestra como los arruino (convertidos de Francos Suizos a USD) \$2800 por desarrollo del plan, concepto y modelo de la página; \$400 para el análisis de competidores; \$400 por la programación de la página; \$650 por programación de formas interactivas; \$975 por gráficos; \$810 por introducir páginas dentro de varias yellow pages de Internet; \$200 por actualización por página por tiempo. Esto se reduce a cerca de \$6000 inicialmente, y desembolsos de cerca de \$6000 por actualización de páginas. Los ahorros incluyen cerca de \$5000 por año sobre otros métodos convencionales, e incrementan las ventas a un grado aproximado de \$5000 por año.

Se concluye que los anuncios en el Web no son una opción, es un mecanismo aparte que se debe emplear. Las tasas de retorno podrían sonar irreales, pero no lo son cuando se piensa acerca de como la inversión inicial es tan pequeña. Las opciones que serán tomadas a consideración pueden ser de la medida de la compañía, y el monto de capital que se tiene que gastar, y quizá simplemente el volumen de información que se tiene para ofrecer a la comunidad de Internet. Uno mismo puede pronosticar que en cinco años, casi toda compañía estará en el Web en una forma u otra, con una gran parte de compañías alrededor del mundo con capacidad de acceder sus bases de datos.

### **Internet en México.**

El desarrollo de Internet en el mundo es realmente vertiginoso, desafortunadamente, en México el desarrollo del Web ha sido muy lento, a pesar del gran número de proveedores de acceso a internet que existe actualmente, y como gran parte de los avances tecnológicos, su aplicación se encuentra atrasada y limitada debido principalmente al costo que generalmente es cubierto sólo por empresas grandes o por las Universidades de mayor prestigio. Sin embargo, actualmente se calcula que existen alrededor de 20,000 usuarios de Internet mismos que cuentan casi en su totalidad con acceso al Web, esta cifra no parece ser importante, pero debemos considerar que la mayoría corresponde a empresas de cierto tamaño y que comienzan a incursionar en una red de telecomunicaciones que crece explosivamente alrededor del mundo.

En México el crecimiento proyectado para los siguientes años es muy optimista, aunque mencionar cifras puede ser muy aventurado, debido a la recesión mostrada en éste sector en los últimos años, que aunque parece recuperarse, tal vez demore más tiempo de lo planeado. Sin embargo, cada día es más frecuente escuchar las capacidades de conexión de ciertos equipos, y con la aparición de sistemas operativos con mayores facilidades para Internet, así como la reducción de los costos por conexión y rentas mensuales, es probable que el crecimiento de Internet en México se dé de manera abrupta en los próximos años, dejando grandes posibilidades a la multimedia para comercializar productos y servicios, sobre éste otro medio.

Actualmente existen en México varias empresas que proporcionan el servicio de conexión a Internet, de hecho algunas de ellas han proporcionado el servicio de correo electrónico desde hace algún tiempo, entre ellas se encuentran: Internet de México, Spin, la Dirección de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM, CompuServe, Red Uno.

De acuerdo a la revista Proceso (No. 991, 30 octubre 1995, pag. 46): *"La red comercial de Internet, cadena activa de telecompras, conecta a 400 clientes diarios desde su*

lanzamiento en abril de 1995. Más de 60 compañías se han enlistado bajo la bandera del "Comercionet" que se abrirá y se desarrollará rápidamente. Los investigadores trabajan actualmente en numerosos proyectos de criptoprotocolos, es decir, desarrollo de claves secretas para efectuar transferencias monetarias por Internet con toda seguridad y confidencialidad. Ciertos prestatarios de servicios y anunciantes se prestan actualmente para obtener perfiles de los usuarios de Internet, de los foros más frecuentes y de los servicios que más interesan, para elaborar ficheros de posibles clientes

*Scott McNeally, presidente de SUN Microsystems, explica "En unos cuantos años, el comercio electrónico entre empresas y consumidores puede llegar a reemplazar una buena parte de las infraestructuras comerciales que existen en el mundo "*

Como base fundamental del porqué el desarrollo de internet continuará siendo menor que en países desarrollados, debemos partir de las cifras de equipos instalados en el país, de acuerdo a diversos estudios, sólo 1 de cada 20 hogares poseen una computadora, de las cuales, el 90 %, corresponden a equipos con capacidades muy limitadas y del 10% restante, sólo un 30% cuenta con un módem.

#### CORREO ELECTRONICO PARA REALIZAR VENTAS.

Dentro de Internet existe otro mecanismo ampliamente difundido para la comercialización de productos y que ha sido empleado desde hace algún tiempo, el empleo del Correo Electrónico (E-Mail).

El empleo de Internet puede ser de muy variadas formas, como ya se ha visto, sin embargo uno de los mecanismos que más se han empleado es el de proporcionar información y recibir pedidos a través del correo electrónico, sin embargo, este mecanismo comienza a ser obsoleto debido a la creciente demanda de servicios a través de medios gráficos como el WWW.

La Multimedia e Internet, son hoy en día uno mismo, dejando de ser simples programas o aplicaciones, ni siquiera pueden considerarse como medios de comunicación por sí solos,

son hyperproductos, que van más allá de lo que normalmente se desarrolló, creando nuevos horizontes en el futuro de la comercialización de productos y servicios.

#### ***IV. DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIMEDIA PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.***

La Multimedia puede ser una herramienta muy útil para comercializar productos y servicios. Sin embargo, su elaboración no es sencilla y crea un verdadero mercado potencial para el futuro.

Los mercados actuales solicitan nuevos mecanismos que permitan el óptimo aprovechamiento de las tecnologías, aplicadas a la realidad y que proporcionen facilidad de uso. La multimedia, bien desarrollada puede ser la respuesta a los problemas que representan los sistemas de comercialización actuales, sin embargo, requieren de una planeación adecuada y que permita su óptimo desempeño.

Durante el desarrollo de la informática y de la mercadotecnia, se han propuesto diversos procedimientos para el desarrollo de los mecanismos que conlleven a un proyecto determinado, la conjunción de los conocimientos aportados por estos, permiten establecer lineamientos básicos que, empleando las herramientas y equipos antes descritas, proporcionen las bases de desarrollo adecuado de aplicaciones multimedia para la comercialización de productos o servicios.

De manera informativa, presentamos a continuación una breve descripción del proceso de realización y producción de material multimedia, aplicable a los sistemas de comercialización que muy probablemente serán la base de los medios de promoción del futuro.

### PLANIFICACION DEL PROYECTO.

La planificación de un proyecto multimedia consta de varias fases: "ORIENTACIÓN, PRODUCCIÓN y DISTRIBUCIÓN", de acuerdo a Harald Frater y Dirk Paulissen.

De acuerdo a Mark J. Bunzel, las fases son: "Diseño, Programación y Producción, y Prueba y documentación". Sin embargo, éstas fases son en forma general y las precisa como todo un sistema de desarrollo, en el que integra las fases tradicionales de desarrollo de software a las fases de programación multimedia.

Para fines de personalizar el desarrollo del proyecto se considerarán las siguientes fases:

- Desarrollo del Anteproyecto.
- Diseño.
  - Estructuras.
  - Procedimientos.
- Producción.
  - Imágenes.
  - Vídeo.
  - Sonido.
  - Gráficos.
  - Integración.
- Demostración y verificación.
- Distribución de la aplicación.

Muchos usuarios se sienten inclinados a crear algunos productos Multimedia. No obstante, en esto hay que distinguir si se trata de productos elaborados sólo como pasatiempo o si son verdaderos productos comerciales. En este caso hay que incorporar muchas más consideraciones en la planificación ya que, entre otras cosas, hay que considerar un riesgo financiero importante. Una planificación bien estructurada resulta



imprescindible. Esto es aplicable, tanto al aspecto económico como al productivo. No debe darse comienzo a la producción antes de haber encontrado una respuesta a todas las preguntas relacionadas con la economía y con la comercialización.

En un enfoque general consideremos la producción de aplicaciones multimedia para cualquiera de las aplicaciones posibles que hemos mencionado, ya que estas son aplicables a un proyecto orientado a la comercialización de productos o servicios, aunque se hará la mención especial al respecto.

Planificación de una aplicación multimedia.

La planificación de una aplicación multimedia consta de varias fases. La fase de orientación donde se establecen los objetivos que se pretenden alcanzar con el producto. En la fase de producción se van a realizar las ideas que se han expuesto para que después en la fase de distribución se lleve al mercado.

#### Orientación

En esta fase de orientación se reúnen las ideas, los análisis del mercado y las estrategias, para probar las posibilidades de éxito de un producto multimedia. Si se obtiene un resultado positivo, los aspectos comerciales ocuparán el primer plano. ¿Que costos van a afrontarse? y ¿cómo se financiarán? Después de analizar todas las cuestiones habrá que preguntarse si su entrada en el mercado generará ganancias.

a) Definición del objetivo, las perspectivas y la finalidad del producto.

Como primer paso debemos considerar que antes de la ejecución ya existe la idea (o al menos, así se considera como lo ideal). Una idea es verdaderamente buena cuando puede llevarse a la práctica. Es necesario que se establezcan en un papel lo que se espera de este producto. ¿Qué objetivos persigue? ¿Desea entretener a los compradores o brindarles

información? ¿Qué aportará al comprador la utilización del producto.? Se debe plantear todas estas preguntas, y después de haber encontrado respuestas para cada una de las interrogantes, podrá dedicarse a la realización de su producto. Es indispensable identificarse con el producto y su filosofía para desarrollarlo correctamente. Muchos de los productos son detenidos en cuanto aparece el primer obstáculo (y aparecerán bastantes). Cuando se realiza un proyecto se debe ser realista y partir siempre de las peores condiciones posibles.

b) Existencia de posibilidades de comercializar el proyecto.

La respuesta a la pregunta de si el propio producto se podrá vender depende de si se trata de una idea completamente nueva o si se trata de una variante más de una idea ya existente. En ese caso, se entrará en competencia con él para desplazarlo. Este aspecto está más enfocado a ciertas aplicaciones multimedia que corresponden a productos comercializables y enfocados a los objetivos del productor.

En última instancia, el punto de vista de los compradores potenciales decide sobre la viabilidad del producto. Cuanto más interesante resulte la idea para los clientes en general, más amplio será el mercado. Si un producto está destinado a una gama de usuarios muy concreta, el mercado potencial será más reducido. Claro que en este caso, el precio puede ser más alto que el de un producto destinado al mercado de masas, ya que el precio puede negociarse directamente con cada comprador. Los productos de actualidad son los más interesantes. Por ejemplo, en Alemania se vendió muy bien el programa que contenía los nuevos códigos postales de la República Federal, y con la fiebre de los dinosaurios se desató la venta de productos relacionados con el tema. Los primeros a los que se les ocurrió la idea fueron los que más éxito alcanzaron.

Aquí hay que meditar sobre las personas que comprarán el producto ¿Se trata de un artículo que puede interesar a cualquiera, o está destinado a determinados grupos de población, como las personas que trabajan en un ámbito determinado? ¿Para qué grupos

puede resultar interesante el producto? Estas preguntas son las decisivas a la hora de estudiar la forma de promoción. En el caso de las aplicaciones desarrolladas para comercializar productos o servicios, es importante mencionar que generalmente se elaboran para clientes específicos y bajo pedido.

En el segundo paso debe considerarse la capacidad de compra de los clientes potenciales. Si el producto constituye una solución para determinados grupos profesionales, el precio será mayor. Un artículo orientado a las masas tiene un precio más bajo, pero a cambio se venderá más. También resulta decisiva la relación entre el precio y las prestaciones que obtendrán a cambio los clientes. ¿Vale la pena pagar el precio a cambio del uso que se dará al producto?

c) Metas a alcanzar.

Para lograr un proyecto pensado y de acuerdo a una realidad, se deben de establecer adecuadamente las metas que se pretenden conseguir con su realización. Éste es un aspecto muy importante. Se debe tener en cuenta que la creación y la distribución tendrán un costo en tiempo y en dinero. Es importante que se sepa de antemano cuánto tiempo y cuánto dinero se está en disposición (e intención) de sacrificar. Si va a dedicarse al proyecto en las horas que le queden libres después del trabajo, se debe prever cuándo terminara de elaborarlo, tal vez tarde mucho, y puede que el producto ya no sea de actualidad en el momento en que se espere terminar con él.

Si se desea introducir en el mercado profesional, no se puede cometer el error de elaborar el producto lo más rápido posible y quizás lograr unas ventas altas, pero decepcionando finalmente a los compradores. El primer producto es decisivo en cuanto al prestigio con el que se quiere entrar en el mercado. Ya que existen muchas personas que solo quieren hacer dinero rápido. Si lo que se desea es labrarse un porvenir como productor de multimedia, no debe olvidarse la calidad.

d) Competencia

Si se tiene una buena idea para un producto multimedia, es necesario observar la competencia. Si se trata de una idea completamente nueva, es probable, sin embargo, que existan algunos productos ya terminados que apunten en la misma dirección (aunque no tienen por qué estar elaborados con multimedia). Se deben revisar unas cuantas publicaciones sobre informática y mirar los anuncios. Cada vez salen más catálogos de CD-ROM en los que se describe cada uno de los productos con más o menos detalle. Por supuesto, los congresos y exposiciones son el mejor lugar para averiguar si ya existen los productos correspondientes. Al examinar a la competencia se podrá averiguar cómo producen los demás productos multimedia. Esto es importante para entender mejor las ideas propias. También hay que tener cuidado para no robar ideas a nadie ya que los derechos de autor también existen en el ámbito de la multimedia.

#### e) Conceptos de financiación

Por supuesto, la idea solo será buena si también puede financiarse. Aquí entra en juego la cuestión del respaldo económico relacionado con la producción y la distribución. Para empezar, hay que establecer de qué recursos de hardware y software se dispone y qué componentes deben ser adquiridos. En este caso hay que decidir si lo mejor es comprarlos nuevos, comprarlos de segunda mano o alquilarlos. En contra de la primera opción está la cuantía de la inversión, mientras que en los otros dos casos se preservan un poco los recursos financieros. También deberá decidir si puede efectuar por sí mismo la totalidad de la producción o si necesitará colaboradores, tales como dibujantes, diseñadores o músicos. En la mayoría de los casos, esto se sabrá a la hora de planificar la producción.

Por lo general es conveniente recurrir a varios medios de financiación distintos. Si los medios de que se dispone no son suficientes, lo más probable es que se necesite pedir un crédito. Claro que no se debe emprender el camino hacia el banco sin una explicación detallada y por escrito del proyecto. La explicación debe tener buen aspecto, ser agradable a la vista y estar bien encuadrada. Formulando el contenido de tal manera que cualquier

persona que no conozca de la materia, incluido el representante del banco, pueda comprender con rapidez, cuáles son las ventajas que aportaría y qué ganancias cabe esperar.

Debe definirse un día X. El día X es el plazo en el que debe preguntarse si el proyecto debe continuar o no. Si durante la etapa de producción se presentan nuevas condiciones que pudieran dificultar o hacer imposible la comercialización del producto deberá ser realista, y si es necesario, detener o modificar la producción. Aunque ya se haya invertido mucho dinero, no puede permitirse sobrepasar esa cantidad. La inversión fallida será mayor si sobrepasa el momento adecuado para abandonar. Es duro reconocer que se ha fracasado, pero si se hace se evitarán pérdidas mayores.

#### DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO.

El desarrollo del anteproyecto se enfocará necesariamente al estudio de los factores que intervendrán en la aplicación, se deben incluir los elementos esenciales de la organización, es decir, se debe de elaborar tomando en consideración, entre otros, los siguientes:

- a) Objetivos.
- b) Recursos.
- c) Medio ambiente
- d) Competencia.
- e) Mercado objetivo.

Es indispensable analizar a todos y cada uno de esos elementos, y de existir otros, deberá de dársele un tratamiento similar. Un adecuado estudio de esos elementos proporcionará la información básica para determinar las características que contendrá la aplicación, además, permitirá conocer la importancia de la misma y, si es el medio adecuado para lograr los objetivos.

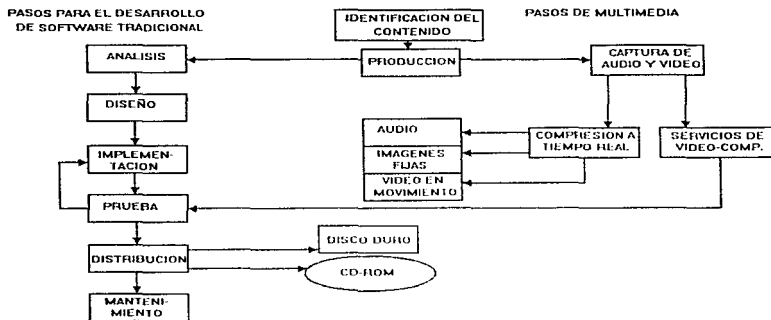
El análisis debe de ser lo suficientemente profundo para conocer las ventajas y desventajas de la aplicación, recordemos que de esto depende el desarrollo integral.

#### TIPO DE PROYECTO.

Una vez determinada la necesidad del proyecto, se debe decidir con precisión, que tipo de proyecto es el más adecuado, recordemos que existen diversos medios para distribuir aplicaciones multimedia, de esto dependerá necesariamente el poder desarrollar una aplicación acorde con las necesidades de la organización.

Para establecer el tipo de proyecto es necesario analizar el producto o servicio que se desea comercializar, es decir, debemos entender que el tipo de proyecto dependerá tanto del producto como del mercado objetivo, podemos entender lo anterior debido a que ciertos productos o servicios pueden ser mostrados a través de ciertos medios mientras que no serán adecuados para otros. Por ejemplo, un kiosco de información en una plaza comercial de grandes dimensiones, será adecuado para promover productos y servicios que se distribuyan a través de empresas localizadas en la misma plaza. Del mismo modo, un vendedor de bienes raíces podrá comercializar casa o terrenos a través de presentaciones multimedia contenidas en catálogos electrónicos, mismos que se distribuyen a través de CD-ROM o diskettes a compradores potenciales.

Este punto es de especial importancia debido principalmente a que de el tipo de proyecto dependerán los equipos necesarios tanto para su desarrollo como de su empleo, tanto en aspectos de equipos de hardware como el software y esencialmente el personal que se requerirá.



### PERSONAL REQUERIDO.

El recurso más importante para cualquier producción multimedia es la gente. La gente agrega la creatividad que hace que un concepto cobre vida.

El personal requerido para la producción, es la combinación de las personas requeridas para una producción de una película con personal especialista en informática. Realmente, las personas especialistas en cine pueden considerarse como que requieren las mismas características con ligeras variaciones, pero preferentemente con conocimientos de computación.

### Administración del proyecto.

Cada proyecto necesita de un equipo que lo dirija. La siguiente es una descripción de las posiciones clave en un equipo de dirección para una producción multimedia mediana. En general, las capacidades requeridas que se establecen para cada individuo en este equipo son una fuerte sensación de organización, la habilidad para comunicarse efectivamente con todos los miembros del equipo y un conocimiento de la producción de medios.

### *Productor.*

El productor es la persona que tiene la responsabilidad diaria para la exitosa culminación de la producción. Esto incluye la responsabilidad final para la producción que se encuentre a tiempo, dentro de lo planeado. El productor es el responsable de asegurar que el mensaje que contiene es efectivamente comunicado a la audiencia a la que se dirige. Las capacidades que se requieren para ser productor son capacidades generales de dirección, y un conocimiento profundo de todas las fases de producción. Uno de los requisitos más importantes del trabajo es la capacidad para comunicarse con los demás miembros del grupo.

El productor es la cabeza del proyecto. Esta responsabilidad incluye ser capaz de coordinar a todas las personas y equipos requeridos para la producción. Interpretar los escritos y los diseños elaborados, para conocer como se ejecutará la aplicación. Después de que todos los elementos de multimedia son producidos, el productor es normalmente la unión con el equipo de programación o autoría, los cuales juntarán todos los elementos dentro de una aplicación multimedia final.

### *Asistente de producción*

El rol del asistente de producción debe ser enfatizado. Mientras es comúnmente creído que el productor es la persona más importante de la producción, gran parte del trabajo real



recae en los hombros del asistente de producción. Este, puede hacer o deshacer el proyecto. Es trabajo del asistente de producción está en donde se encuentra la acción.

#### *Administrador del proyecto.*

Como en cualquier proyecto tanto de informática como mercadológico, es necesario contar con la dirección y administración del mismo, la cual debe ser realizada por personal que cuente con la experiencia necesaria. Es importante poder determinar el empleo adecuado de los elementos con que se cuenta, es decir optimizar los recursos.

El administrador del proyecto es un elemento clave del equipo. Realizar la producción es como tener un pequeño negocio. Durante la vida de la producción, se tienen que realizar contratos y órdenes de compra, pagos a vendedores y a subcontratistas, además de coordinar y coleccionar los fondos para su realización, ya sea de fuentes externas o de transferencias internas dentro de una corporación. Debido al gran número de diferentes elementos de producción en un proyecto multimedia, el administrador del proyecto es el responsable de monitorear los calendarios de trabajo, asegurarse que las fechas de vencimiento se cumplen, y que cada elemento individual tiene la aprobación del productor, el director creativo y el cliente.

#### *Equipo creativo.*

El siguiente equipo importante en el grupo de producción es el equipo creativo. Mientras que el equipo de producción dirige el proyecto, el equipo creativo desarrolla todas las maravillosas ideas que hacen trabajar a la producción. En general, los requisitos que deben cubrir son: imaginación, creatividad y comprensión del medio.

### *Escritor del guión.*

Aunque el título suele definir las características, en la actualidad el rol principal del escritor del guión es el de escuchar y traducir. En otras palabras, cuando se tiene el objetivo de comunicación en un punto de venta, o un programa de entrenamiento, el rol del escritor del guión es el de escuchar todas la información suministrada por la gente que conocen sobre la materia en cuestión, e incorporar esta información dentro de un guión final.

### *Diseñador.*

Cada producción tiene su propia fisonomía. En multimedia la fisonomía incluye los fondos de colores y texturas, los tipos de letras, así como la complejidad de la interfaz de usuario. El diseñador de multimedia desarrolla la fisonomía general de la producción, mientras los requisitos para el diseñador son buenas capacidades de diseño, debido a que esto ayudará a tener una comprensión de como se mostrarán los gráficos en la pantalla.

### *Productor de gráficos electrónicos.*

El alto desarrollo de software para gráficos por computadora trae consigo un gran número de capacidades para gráficos electrónicos al escritorio. Texturas, fondos graduados, tipografía, y fotografías pueden ser combinadas dentro de diseños de pantalla para complementar una aplicación. El diseñador debe crear solo la fisonomía del gráfico o un dummy, y dejar el trabajo de producir las pantallas individuales a otros que puedan trabajar partiendo del diseño original o dummy para crear todo el arte electrónico para la aplicación.

Para muchos de los programas multimedia, la creación de menús, gráficos y animación, es la parte más intensa de un proyecto multimedia. Muchos de los proyectos multimedia incluyen un gran número de menús, pantallas e imágenes fijas, consistentes en gráficos, textos, trabajos artísticos y combinaciones de los anteriores.

### *Especialista en captura de imágenes.*

Muchos de los proyectos de multimedia requieren de una gran número de imágenes fijas que necesitan ser capturadas y digitalizadas para ser desplegadas como una imagen completa o como parte del diseño de la pantalla mezcladas con gráficos y texto. Este trabajo puede recaer en el asistente de producción. En producciones grandes, es mejor tener a una persona dedicada a esta actividad. Las aptitudes requeridas en esta persona no son muy técnicas, y pueden ser rápidamente aprendidas. Es mejor si el especialista tiene buena percepción para recortar (croppear) imágenes y para escalar las mismas (reducir o ampliar), ya que estas decisiones típicamente son hechas al tiempo que se capturan imágenes para el proyecto.

### *Fotógrafo*

Muchas producciones requieren fotografías nuevas y originales para comunicar un punto. Por ejemplo, cuando se requieren fotos que no se poseen, o el costo de adquirir los derechos por fotografías es muy elevado, se puede incluir un fotógrafo o alguien con aptitudes fotográficas que pueda tomar la fotografías necesarias para una producción. Muchos productores contratan fotógrafos free-lance (independientes), contratándolos por los días que se requieran de acuerdo al proyecto. Este tipo de fotógrafos es fácil de encontrar, aunque sus aptitudes y experiencia suele variar. La selección del fotógrafo dependerá de las necesidades del diseño de la aplicación.

### *Productor de video.*

Muchos productores de multimedia provienen del campo del video y tienen la capacidad de dirigir y coordinar una producción de video. De lo contrario, se requerirá de un productor de video para planear, dirigir y supervisar todas las tomas de video para el proyecto. Las tomas de video para multimedia y video digital, requieren un conocimiento especial sobre como tomar el video para los mejores resultados cuando se digitalice y se exhiba.

### *Productor/Ingeniero de sonido.*

El sonido de alta calidad agrega una nueva dimensión a la proyección de imágenes y gráficos presentados a través de computadoras personales. Muchos sienten que la adición de audio realmente reúne los elementos de multimedia en PC. Agregar sonido y efectos de sonido hacen que las imágenes cobren vida.

Las aptitudes especiales detrás de la creación de la ilusión del sonido como fondo de las imágenes recaen en un productor de sonido o ingeniero de audio, que trabaja conjuntamente con el productor del proyecto. El ingeniero de audio debe de conocer como buscar y seleccionar la música, y como agregar efectos de sonido que artísticamente mejoren una imagen.

El ingeniero de audio es también responsable de grabar todas las narraciones, así como convertir las grabaciones de cintas de audio en archivos de computadora digitales para programar dentro de la aplicación completa.

### *Programador o autor.*

El programador o autor de multimedia es la persona responsable de unir todos los elementos dentro de una producción final. Basado en diagramas de flujo, guiones, u otras herramientas, el programador o autor secuenciará todos los elementos dentro del programa final. El programador puede trabajar con lenguaje de programación "C", o de mayor nivel como Visual Basic. El autor trabaja con un lenguaje de autoría de alto nivel o herramienta para ordenar y secuenciar los elementos multimedia.

Un programador de multimedia o ingeniero de software integra todos los elementos de un proyecto en un conjunto congruente, utilizando un sistema de desarrollo o un lenguaje de programación. Las funciones de programación de multimedia van desde la codificación de pantallas sencillas de elementos de multimedia, hasta el control de equipos periféricos,

como unidades de disco láser y manejo de programación compleja, transiciones y registro de datos. Los programadores creativos de multimedia pueden hacer trucos o para obtener un desempeño superior ( y a veces inesperado) de los sistemas de desarrollo y programación de los sistemas de multimedia.

Los proyectos exitosos de multimedia empiezan seleccionando "jugadores del equipo". Pero la selección es sólo el principio de un proceso de creación de equipo que debe continuar mientras dura el proyecto. La creación de equipo se refiere a las actividades que ayudan a un grupo y sus miembros a funcionar a niveles óptimos de desempeño creando una cultura de trabajo que incorpore los estilos de cada miembro; se deben estimular los estilos de comunicación fluidos e inclusivos, así como desarrollar modelos para toma de decisiones que respeten los talentos individuales, la experiencia y personalidad de cada uno. Esto no es fácil, pero numerosos estudios han demostrado que los gerentes con habilidades de equipo bien desarrolladas son más exitosos que los gerentes que se sumergen en los proyectos sin atender las dinámicas del equipo. Aunque, usualmente, el gerente de proyecto es quién inicia la creación de equipo, todos los miembros deben asumir su papel: la colaboración es elemento clave de proyectos exitosos.

Este es un equipo óptimo para el desarrollo de aplicaciones medianas, sin embargo, en las aplicaciones de gran tamaño se requiere de más personal, que aunque ofrecen muchas más posibilidades, en ocasiones dificultan el proceso de producción. Puede ser, sin embargo, un personal suficiente para cualquier tipo de proyecto, y esto dependerá más de la dirección del mismo, que del personal, debido principalmente a que entre menor número de personas se involucren en el desarrollo del proyecto, menor posibilidad de variaciones existirán en la aplicación final.

No debemos olvidar la participación que se puede obtener del CLIENTE para la elaboración y diseño de la aplicación que se desea, debido a que puede aportar gran ayuda al enfocar la aplicación al mismo.

De acuerdo a Mark J. Bunzell, "un equipo de producción pequeño es el más eficiente." En una producción pequeña o mediana, muchos de estos roles son mezclados y combinados. Algunas veces se podrá descubrir que algunos individuos pueden actuar simultáneamente como productor, diseñador, escritor de guiones, y con la ayuda de un lenguaje de autoría, puede ser aun el programador. Muchas corporaciones tienen equipos pequeños de producción de dos o tres personas que comparten los trabajos de un proyecto de capacitación o de información. El equipo pequeño puede ser la mejor solución. Un pequeño grupo de profesionales talentosos y experimentados de multimedia pueden trabajar económica y eficientemente debido a que las líneas de comunicación son más cortas.

#### ELABORACIÓN DE LA GUÍA A SEGUIR Y CALENDARIO.

Es fundamental elaborar una guía para el desarrollo del proyecto, esta guía o guión, debe contener el bosquejo general de lo que contendrá la aplicación. En muchas ocasiones se emplean formatos preestablecidos, sin embargo esto es arbitrario, y puede utilizarse una guía de acuerdo a los planes establecidos por el equipo.

El guión es el hilo conductor para todas las cuestiones de producción. En el guión se encontrarán todos los pasos a seguir para la elaboración del producto. Si, por ejemplo, se está elaborando una presentación para una empresa determinada con ayuda de la multimedia, es recomendable dibujar cada imagen de la presentación. Escribiendo que música se va a utilizar, cuando deberá utilizarse una animación para aclarar cada cosa, etc. Cuanto mas perfecto sea el guión, mas fácil resultará llevar a cabo la producción. Esto es especialmente aplicable a los ensos en que alguno de los pasos de la producción deban encargarse a otras personas.

La página en DIN A4 de un guión sencillo consta de tres columnas, que se pueden dividir en cinco o seis líneas. En la columna de la izquierda se encuentran las instrucciones para el texto, en la del centro para las imágenes, gráficos y animaciones, y en la de la

derecha, la música. No describa las imágenes ni los gráficos dibújelos directamente en el guión. Este apoyo visual resultará muy útil a la hora de elegir la música o los textos.

Si se cuenta con un programador profesional, sin duda se conocerá una serie de técnicas de solución de problemas, tales como la elaboración de planes de trabajo. Naturalmente, estas técnicas también pueden aplicarse a la creación de productos multimedia.

En general el guión debe contener:

- a) Descripción del cuadro (frame), que debe ir numerado.
- b) Imagen, animación o video que contendrá cada cuadro.
- c) Texto o textos que contendrá cada cuadro.
- d) Sonido.
- e) Mensajes hablados.
- f) Especificaciones y características especiales.
- g) Instrucciones para su presentación.

Es recomendable que cada cuadro se presente impreso por separado y siguiendo el orden lógico, de tal manera que se cuente con una guía preliminar de lo que será la aplicación. Sobre esta guía podrá elaborarse la aplicación con mayor facilidad.

En el desarrollo de una aplicación para comercializar productos o servicios, una vez determinado el tipo de proyecto a elaborar, puede comenzarse el guión a partir de bosquejos de las fotos que serán necesarias acerca del producto, un kiosco de información en una plaza comercial puede necesitar un mapa de la distribución de la misma. A partir de los bosquejos que se elaboren, se agregarán al cuadro las especificaciones del mismo incluyendo los puntos mencionados y características especiales como por ejemplo: duración de cada cuadro, forma de aparición y desaparición (rápida, lenta, cortinas, flash, etc). Este guión puede convertirse en la mejor herramienta para presentar el proyecto antes de su elaboración total.

Junto con el guión o guía a seguir, es necesario calendarizar las etapas del desarrollo del proyecto, es decir, establecer las fechas y tiempos que serán requeridos en la elaboración de cada elemento que contendrá la aplicación. Es importante recordar que cada elemento de la aplicación se desarrolla por separado y esto origina la necesidad de establecer fechas para su elaboración, dichas fechas se establecerán para cada miembro del equipo que deberá trabajar simultáneamente en cada segmento de la aplicación.

### PRODUCCIÓN

En la fase de producción se trata de sacar el mayor rendimiento posible al trabajo. Por lo general los conceptos y la calidad del producto están relacionados con el tiempo disponible y con el marco financiero. En algunos casos es necesario introducir cambios en la concepción, si no se pueden cumplir los requisitos dentro del plazo de tiempo o del presupuesto disponible. Es importante haber planeado con todo detalle cada uno de los pasos, para no tener que cambiar de orientación en plena etapa de producción.

Se debe utilizar una aplicación de software especializado en la planificación de proyectos, por ejemplo, Microsoft Project, y definir dentro de ella todas las tareas a efectuar. Hay que definir las interrelaciones y dependencias entre las tareas. También se debe tener claro qué formatos de imágenes, resolución, etc. se van a utilizar. No olvidando planear la estrategia correspondiente a las copias de seguridad de todo el trabajo.

#### a) Elección de la plataforma técnica

La elección de la plataforma desempeña un papel fundamental sobre el mercado. Que el mercado de los ordenadores compatibles con IBM es el más amplio, no tiene que volverse a mencionarse aquí. Si se tiene previsto un sector potencial de mercado en el que interesaría su producto, se deberá elegir la plataforma de hardware que más se utilice en ese ámbito. Si se produce algo para el mercado de masas, la mayor parte de los compradores en potencia



tienen un PC. Claro que, probablemente, a la hora de elegir entre IBM y Apple también hay que tener en cuenta las preferencias personales y el ordenador con el que se haya trabajado siempre. Como se comentó en capítulos anteriores, la decisión sobre la plataforma debe de realizarse en base a la aplicación que se dará de la presentación multimedia.

La utilización de plataformas nuevas como el Photo-CD o el CD-I no carece de interés, pero es muy arriesgada. Aquí hay que preguntarse si se puede permitir el lujo de invertir para el futuro, y cuánto tiempo podrá esperar. Con esto, los gastos aumentarán, ya que las nuevas técnicas requieren nuevas adquisiciones de hardware, que, por ejemplo, en el caso de la producción de un producto para CD-I pueden tener un precio muy alto.

Lo mismo se puede decir sobre la elección del sistema operativo. Los DOS, Windows, Windows NT, OS/2 y Unix luchan por la preferencia de los usuarios. Aquí es decisiva la elección de las herramientas de producción, pues depende de las aplicaciones que ya existan en cada uno de los sistemas.

#### **b) Herramientas de producción**

Hemos mencionado algunas herramientas de programación con anterioridad, sin embargo, es importante recalcar la importancia de determinar correctamente las necesidades y las características del producto multimedia, por lo que es debemos analizar esas herramientas para realizar la mejor selección

Para los principiantes en el campo de la programación, los sistemas de autor constituyen la base ideal para la creación de un producto multimedia. Los productos pueden crearse sobre la base de combinaciones de elementos y vínculos, sin necesidad de teclear un solo comando de programación. Al elegir la aplicación adecuada es necesario saber qué elementos y qué enlaces del producto debe contener. Se debe contar con información, si puede, al fabricante, y si no, al distribuidor, para averiguar si el sistema de autor cumple con las necesidades. Según su rendimiento, las herramientas profesionales pueden alcanzar

precios muy elevados. No obstante, en ocasiones basta con un sistema asequible cuando por ejemplo sólo se pretende elaborar una presentación de multimedia sin tener que incluir videos en movimiento.

Al elegir un sistema de autor hay que tener en cuenta la base en que funciona esta aplicación. Algunos sistemas de autor, como por ejemplo el Microsoft Viewer se basan en documentos de texto. Aquí resulta muy fácil realizar estructuras de hipertexto, que pueden completarse con componentes de multimedia como gráficos, animaciones o videos. Estas aplicaciones resultan ideales para la elaboración de bancos de datos o diccionarios. Otros sistemas de autor, como, por ejemplo, el Authorware, funcionan sobre la base de un gráfico de flujo. Los componentes pueden colocarse por orden de ejecución, con ayuda de iconos, cada uno de los cuales está asociado a características determinadas. No obstante, el desarrollo no es rígido, sino que puede modificarse de forma interactiva.

La ventaja de estos sistemas de autor radica en lo fácil que resulta su aprendizaje y manejo. Podrá producir complejos y amplios productos multimedia sin teclear un solo comando de programación. Esto supone un ahorro de tiempo considerable, en comparación con la programación convencional. El inconveniente es que la velocidad de ejecución del producto será menor que con la programación individual. La capacidad de rendimiento estará relacionada en gran medida con el precio del programa, ya que tendrá que atenerse a unas pautas fijas de actuación.

Por otro lado, es posible programar por completo los productos multimedia profesionales. Al contrario que en los sistemas de autor, si se elabora una aplicación de estas características con Visual C++ o incluso con Visual Basic no se tendrá que preocupar por la velocidad de desarrollo. El programador tiene a su disposición la amplia gama de funciones del lenguaje de programación. Especialmente cuando se trata de enlazar elementos de multimedia con estructuras de datos ya existentes (por ejemplo, en las bases de datos), la programación individual no tiene rival. Por otro lado, las desventajas de la programación son, entre otras, el aumento del tiempo de producción, y el subsiguiente

incremento de costos. Resulta considerablemente más difícil adaptar los programas para aplicaciones posteriores.

c) Recopilación y organización de los datos

Se debe elaborar una lista con todos los datos que necesita para la producción. Aquí se incluyen, por ejemplo, los datos que deben presentarse sobre las empresas, los logotipos, las imágenes, los gráficos, las imágenes de fondo, los archivos de símbolos, la música, los videos, etc. Recurrir por ejemplo a las agencias de fotografía si se necesita un motivo determinado que no puede fotografiarse personalmente. También CompuServe pone a su disposición bases de datos de imágenes que podrá utilizar con la conformidad del autor. El Copyright es siempre un factor muy importante. Sobre todo en el campo de los multimedia resulta muy fácil inclinarse por la utilización de una música conocida. Así, por ejemplo, se coloca un disco de Phil Collins en el equipo y graba su sonido para el producto multimedia. Siempre y cuando dé un uso privado a esta aplicación, nadie tendrá nada que objetar (ni siquiera el pobre Phil). Pero si lo que desea es distribuir el producto de forma profesional, es mejor que no se intente. Una alternativa (que resulta bastante cara) consiste en dirigirse a la sociedad de autores para adquirir los derechos de la obra que desea utilizar. Otra alternativa consiste en ponerse en contacto con un compositor y encargarle que elabore una banda sonora para el producto.

d) Concepción del entorno

Se debe ser crítico consigo mismo a la hora de elaborar la disposición, el color y la forma de la superficie del producto. A veces sucede que uno se enamora de una disposición determinada que no resulta en absoluto agradable a las diez próximas personas que la contemplan. Seleccionar colores y dibujos de fondo clásicos. Se debe orientar para ello por las directrices establecidas por la estética, consultando si es preciso algún tratado, y no sobrecargar la aplicación con demasiadas funciones y botones. Al empezar a utilizar un

entorno nuevo, como el de multimedia, se tiende a incluir todas las posibilidades en la aplicación aunque no siempre sea necesario. A menudo es conveniente ser escueto.

También es importante que las proporciones de los elementos que se encuentren sobre la superficie sean las adecuadas. Sin duda, se puede experimentar mucho, pero también se pueden cometer muchos errores. Esto no quiere decir que no deba ser creativo, ni que se limite a copiar lo ya existente. Si, a causa de un entorno mal configurado, el usuario pierde el interés al cabo de un momento, esto indica que se ha equivocado en algo.

#### - ELABORACIÓN DEL CONTENIDO.

Para la elaboración del contenido se debe tomar en consideración que cada uno de los elementos que contendrá la aplicación se desarrollarán independientemente de los demás y siempre basándose en el guión original, aunque esto no quiere decir que no se acepten modificaciones, más bien es para seguir un orden lógico y que sea uniforme, debido principalmente a que al realizarse por separado los elementos, podrían existir diferencias de criterios durante el desarrollo.

Para el desarrollo de los elementos el punto inicial es el de verificar los recursos con que se cuenta y distribuir a los miembros del equipo cada parte del guión que le corresponde de acuerdo a su especialidad.

Durante el desarrollo del contenido se deben de realizar presentaciones previas para asegurar que es el adecuado, para obtener los elementos de acuerdo a las características solicitada. Es importante además, verificar el calendario marcado para evitar demoras.

## - DESARROLLO INTEGRAL DE LA PRESENTACIÓN

Como se mencionó anteriormente, existen diversos mecanismos para la integración de los elementos que contendrá la aplicación. Además, durante la fase de desarrollo del anteproyecto, se debió de especificar las características del proyecto así como el mecanismo de integración (programación o autoría) más adecuado para la aplicación.

De acuerdo a las especificaciones se procederá a la integración de los elementos, que será realizado por el programador o autor, y que consiste en unir cada imagen con su(s) respectivo(s) texto(s), sonido(s), video(s), gráfico(s), o lo que le corresponda de acuerdo al guión original y a las características especiales, además deberá de calcular los tiempos de aparición y desaparición de los elementos, su duración, en otras palabras, se encargará de hacer la aplicación completa, recordemos que hasta aquí, se habían elaborado los elementos por separado, pero no han sido reunidas para la aplicación final.

## **OPERACIÓN FUNCIONAL DEL PROYECTO.**

### *Demostración y verificación.*

Después de terminar de elaborar el producto, lo más conveniente es que se pida a varias personas sin relación entre sí que den su opinión. Para ello, se debe facilitar únicamente los datos que se transferirán más adelante a un disquete o a un disco compacto. Sólo así se podrá estar seguro de que no falta ningún archivo que vaya a resultar necesario para ejecutar una función. También hay que probar en ordenadores con distintas configuraciones, para poder tener una idea sobre la velocidad de ejecución. Si es necesario contar con una memoria RAM elevada para que el desarrollo sea fluido deberá indicarlo en el paquete. Si la aplicación debe instalarse antes de su ejecución, elabore un programa de instalación cómodo. Naturalmente es mejor poder acceder al producto desde el disco compacto.

Para llevar a cabo la producción, se debe limitar a las empresas profesionales. Puede facilitar los datos en un disco duro (SCSI) o en un cartucho de cinta. Para la duplicación se elaborará después un disco compacto maestro. Con él se podrá volver a comprobar la funcionalidad del programa antes de su fabricación.

#### DISTRIBUCIÓN DE LA APLICACIÓN MULTIMEDIA.

Para la distribución de la aplicación que se elabore, es necesario partir del objetivo inicial sobre el que se proyectó, de esta forma podemos canalizarla al mercado correspondiente. Es decir, la aplicación puede ser informativa, un catálogo, un mapa, una guía turística, una aplicación para punto de venta, un demo de un programa, o bien, diseñada para comercializar productos a través de redes o Internet, dependiendo de éste tipo de aplicación, se realizará la distribución.

Si la aplicación se enfoca a un usuario en su domicilio, tales como los demos o catálogos de productos, el canal de distribución bien puede ser entregarlos como regalo en alguna compra de ciertos productos o directamente en exposiciones o convenciones.

Si se enfoca a los puntos de venta, debe determinarse correctamente los requerimientos de equipo que necesita el programa para su funcionamiento, de acuerdo a lo anterior, se deberán de establecer las características de los equipos a emplear, que pueden ser:

- Monitor o pantallas gigantes
- Pantalla touchscreen
- Bocinas
- Si se realizarán ventas directamente, receptor del pago, ya sea para **efectivo o tarjeta de crédito**, así como impresor de comprobantes.
- Si requiere de algún equipo electrónico adicional.

Si se destinará a un kiosco informativo, la aplicación contendrá una base de datos que necesitará menos aditamentos que un punto de venta, aunque conservando los elementos esenciales, como son:

- Monitor o pantalla gigante.
- Pantalla touchscreen.
- Bocinas.
- Lectores de tarjetas magnéticas.
- Impresora Láser.
- Pantalla de Televisión alterna.

Como podemos apreciar, los requerimientos para liberar una aplicación estarán en función directa del objetivo que se pretende con la misma, dado que dependerá de las funciones que realizará.

La distribución resulta decisiva. Es la fase que más influye sobre el éxito o el fracaso del producto. Aquí no podemos estudiar a fondo las visitudes de la economía, pero será conveniente que consulte con un experto para informarse sobre las vías de distribución adecuadas.

Naturalmente, existen muchas posibilidades para acercar el producto a sus usuarios en potencia. Un método sencillo pero caro consiste en la venta a través de anuncios en periódicos y revistas. Naturalmente, nos referimos a las publicaciones de informática, que son cada vez más numerosas. Un camino alternativo o complementario consistiría en ponerse en contacto con una editorial importante. Estas corren por lo general con los costes de producción y de publicidad. La ventaja consiste en que utilizan unas vías de distribución de éxito comprobado. Otra opción consistiría en conseguir que acepten su producto las grandes empresas de distribución. Esta opción es adecuada si su producto está orientado al mercado de masas. Los productores de programas orientados a un sector

profesional deberán optar por ponerse en contacto por correo con estos sectores profesionales o por la colocación de anuncios en diversas publicaciones especializadas.

### ***ELABORACIÓN DE PROYECTOS MULTIMEDIA PARA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS***

El desarrollo de un proyecto multimedia con el objetivo de comercializar productos y servicios debe comenzar por definir no sólo los medios que se van a emplear (video, audio, texto) sino además, los medios a través de los cuales se va a distribuir, de ahí la importancia de definir que tipo de promoción se desea y como se desea llegar al público, ya sea a través de puntos de venta, de Kioscos de información de presentaciones espectaculares, pantallas gigantes, catálogos electrónicos, Internet-WWW, diskettes, CD-ROM, CD-I, u otros.

A partir de definir como se desea llegar al mercado objetivo deben determinarse específicamente las características que tendrá de acuerdo a un estudio del mercado potencial y de las características de productos y servicios que se promoverán. Este diseño contendrá los elementos esenciales que den a conocer lo que se desea, es decir:

- Presentación de la empresa, el cual identifique plenamente a la empresa productora o comercializadora según sea el caso.
- Guía o catálogo que permita al usuario conocer el contenido de la aplicación, incluyendo números de referencia o de código de localización.
- Descripción de cada producto o servicio incluyendo imágenes (fijas, animadas, o video a tiempo real) que sirvan de base para complementar la descripción. Deberá contener especificaciones técnicas, además de una descripción breve de las mismas.
- Aplicaciones de los productos y servicios, descritas como fundamento de la presentación.
- Información sobre la distribución de los productos o servicios.
- Por último puede incluirse ordenes de compra por correo, para FAX, o interfaces para interconectarse a redes de comunicación remota.



Es importante que en la fase de diseño de la aplicación se integren para su desarrollo tanto el departamento de comercialización como del departamento informática especialistas en multimedia. La conjunción de sus conocimientos permitirá el desarrollo de una aplicación correctamente enfocada a la aplicación que se le desea dar. Durante esta fase, la integración de esos conocimientos deberán dar lugar al guión sobre el que descansará la aplicación, además de comenzar la planificación en cuanto a los elementos que contendrá la misma. Dicho guión deberá integrar borradores de las pantallas que se emplearan y de los mensajes a emplearse, así como la descripción propuesta de cada pantalla.

Con los elementos del guión se procederá a realizar un proyecto piloto o prototipo que contendrá una base para la elaboración del proyecto definitivo, dicho proyecto piloto servirá esencialmente para:

- a) Realizar las modificaciones pertinentes no sólo a la aplicación sino además al contenido de la misma.
- b) Evaluar al equipo de trabajo y establecer los lineamientos sobre los que realizarán el proyecto definitivo.
- c) Realizar pruebas de eficiencia sobre el impacto que cause en los consumidores, para lo cual, al igual que en la investigación de mercados, se realizará un estudio directamente sobre una muestra poblacional representativa.
- d) Establecer los lineamientos sobre la imagen de la empresa que serán implícitos en la aplicación.
- e) En el caso de proyectos piloto dirigidos a Internet-WWW, podrá evaluarse la interacción de los consumidores potenciales a través de cuestionarios en línea y con los contadores de usuarios de la página de cierto periodo de tiempo.
- f) En el caso de proyectos piloto dirigidos a puntos de venta o kioscos de información, se pueden liberar algunas presentaciones con el objetivo de observar la reacción directamente en el lugar.

- g) Cuando el proyecto piloto se enfoca principalmente a la distribución de diskettes o CD-ROM, pueden realizarse presentaciones con públicos cautivos para medir la reacción de los individuos.
- h) De las evaluaciones que se realicen podrá definirse si la aplicación se encuentra bien enfocada, si los medios empleados son los adecuados y si el medio de distribución es el óptimo, de lo contrario deberá verificarse la planeación realizada y comenzar un proceso de adaptación del proyecto o su cancelación.

Dicho prototipo será enviado a diversos "probadores" que lo emplearán durante un periodo de prueba, durante el cual enviarán información al productor sobre la funcionalidad y problemas que hayan encontrado.

Si el proyecto piloto se considera el adecuado o una vez adaptado a las condiciones requeridas, se procederá al desarrollo del proyecto definitivo, el cual contendrá la integridad de los elementos especificados y, se realizarán algunas pruebas de desempeño del mismo antes de su liberación.

En el caso del proyecto multimedia para comercializar productos o servicios, será necesaria una planeación adecuada de cada elemento que contendrá, debido principalmente a que debe de proyectar no sólo al producto o servicio, sino además la imagen de la empresa que lo empleará y del mismo modo la imagen de la empresa productora de la aplicación, esto último debe ser analizado especialmente ya que de un proyecto bien elaborado podrá depender el desarrollo futuro de otras aplicaciones.

Para lograr lo anterior es necesario cuidar especialmente los elementos gráficos, de video que se incluirán, ya que en la publicidad y la promoción, la imagen del producto es quizá el elemento más importante, lo que puede observarse en los anuncios impresos o en otros medios como la TV o el cine, donde la imagen se mantiene como el elemento que sostiene al anuncio, y de hecho, es la que vende, recordemos que "de la vista nace el amor". Como segundo punto de importancia es seleccionar el sonido adecuado para el tipo de

producto y el mensaje que se pretende, además de incluir mensajes hablados simultáneamente con textos que refuercen el mensaje, aunque estos últimos no deben de interferir en demasía en la presentación, debido a que puede evitar que el mensaje implícito de la imagen sea totalmente percibido al dirigir la atención del cliente hacia los textos. Los elementos a emplearse deberán de ser acordes con la presentación íntegra, además de que deben de adaptarse totalmente y uniformar las pantallas que se presenten, creando una armonía visual.

Por esto último, es recomendable agregar al equipo de diseño y de producción, especialistas en comercialización y en publicidad que al trabajar conjuntamente con el equipo, proporcione los lineamientos adecuados para crear presentaciones que creen impacto en el cliente potencial y que permita lograr el objetivo primordial de la aplicación.

Es necesario también el empleo de herramientas de la mercadotecnia como la investigación de mercados, para determinar las características específicas del mercado objetivo al que se dirigirá la presentación, sin embargo, este punto debe de ser conocido por el cliente que pide la aplicación, por lo que puede basarse en los conocimientos que se posean. Debemos comprender que un producto enfocado a "vender" un producto o un servicio, debe estar apropiadamente dirigido al público adecuado y en el momento preciso, al igual que muchas campañas publicitarias, debe de realizarse el proyecto con la certeza de que tendrá el impacto que se pretende.

El proyecto definitivo deberá de ser evaluado antes de su distribución, en el caso de las páginas en Internet-WWW, modificaciones posteriores podrán realizarse sobre el mismo sitio, sin embargo en otros medios de distribución, la actualización de los mismos sólo podrá llevarse a través de la distribución de nuevas versiones del proyecto, las cuales se realizarán no necesariamente con el mismo equipo de trabajo sino que bastará con un equipo reducido que dé mantenimiento al proyecto base.

## ***V. IMPACTO DE LA MULTIMEDIA PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN LA ACTITUD DE COMPRA DEL CONSUMIDOR.***

Posiblemente el aspecto más importante del empleo de multimedia para comercialización, se encuentra en determinar su impacto en los posibles consumidores, esto establecerá la factibilidad de su empleo y las grandes posibilidades de desarrollo que posee en las empresas.

### **MIRAR VS. INTERACTUAR.**

Mirar envuelve simplemente observar sin responder, como es la forma más común en que la gente ve la TV. La sociedad occidental, se ha convertido en una sociedad que "mira", influenciada primero por la fotografía en el siglo pasado, luego por las imágenes en movimiento en la década de 1920 a 1930. La popularización de la TV en los años 1950, llevó las imágenes televisadas a casi todos los hogares. La gente reunió más y más sus impresiones y la información de las imágenes, ya fueran fotografías, películas o imágenes televisadas. Hoy en día, muchos de los niños voluntariamente gastan cientos de horas sentados frente a la televisión, antes de convertirse en adultos en esta sociedad visual. Gran parte del tiempo es gastado pasivamente viendo imágenes en una pantalla.

La Interacción envuelve ver y hacer lo que se visualiza, la forma en que las personas usan las computadoras. Esto está cambiando como la sociedad se relaciona a los medios electrónicos. Así la gente se está integrando al próximo siglo, las personas están entrando también a una nueva era de información la cual será altamente visual. Por ejemplo, los niños ya no sólo verán la televisión pasivamente; para bien o para mal, ellos se verán envueltos interactivamente en juegos de video. Con velocidades sorprendentes, intuitivamente visualizarán sus movimientos y estrategias. Los adultos, también, ya no necesitarán más de tomar un rol pasivo, simplemente viendo medios electrónicos. Usando

multimedia, ellos podrán manipular medios electrónicos sobre sus escritorios. Ellos podrán también acceder información digital más interactivamente.

La habilidad para visualizar está íntimamente ligada con la capacidad creativa.

La Multimedia está cambiando la forma de pensar de las personas cuando emplean computadoras. Convencionalmente el trabajo con computadoras eran primeramente con números y texto. Hoy en día, se pueden acceder diversos medios electrónicos a través de diferentes dispositivos tales como los teléfonos y las máquinas de FAX, las computadoras y las estaciones de trabajo, así como dispositivos de video interactivos. Multimedia permite expresar ideas usando diferentes modalidades, por ejemplo, ofreciendo más canales de comunicación. En este sentido multimedia puede ayudar a extender la capacidad mental cuando se aprende, crea y comunica.

Usar multimedia para ligar la mente con los medios electrónicos permite trabajar más interactivamente con ideas y con información. Posee un gran potencial para el pensamiento creativo, debido a que permite refinar y probar ideas antes de que se realicen.

La Multimedia cuenta con elementos que de acuerdo a Mihaly Csikszentmihalyi, permiten disfrutar las experiencias con que se tiene contacto, de acuerdo a Mark von Wodtke, éstas son potencialmente existentes en la multimedia, y son:

- Contar con habilidades requeridas de desafío.
- Oportunidad de terminarse.
- La oportunidad para concentrar, unir la acción y cautela.
- Metas claras.
- Retroalimentación inmediata.
- Conocimiento profundo que evite distracciones y con cuidado **con el tiempo**.
- Un sentido de control sobre las acciones.
- Absorción de sí mismo.
- Expansión de sí mismo a través de la **experiencia**.

*Análisis del impacto de la multimedia en los consumidores en México.*

La multimedia es una nueva forma de presentar los medios que cotidianamente empleamos, si bien la diferencia real radica en la integración a través de las computadoras, su empleo ha sido observado durante gran parte de la evolución del hombre, de hecho, la comercialización a través de la publicidad, ha hecho, por mucho tiempo, hincapié en el empleo de los medios audiovisuales para presentar los productos y servicios que promueven.

Durante mucho tiempo se ha estudiado el impacto de estos medios en la actitud de compra del consumidor, sin embargo, muy poco se ha hablado sobre ésta actitud en la época moderna, a través del empleo de la multimedia.

Hemos recalcado en varias ocasiones los pros y los contras del empleo de la multimedia a través de Internet-WWW, resta ahora mencionar de manera general y concreta, el impacto directo que podríamos percibir en el usuario común de México. No sólo de la Internet-WWW, sino además de otras formas de distribución de multimedia que ya se mencionaron.

Para describir el impacto de la multimedia en la actitud de compra del consumidor, se desarrollo un sondeo de opinión en el que, a través de las técnicas de observación directa y la entrevista, así como de la recopilación de información de fuentes documentales del tema en cuestión, se pretende establecer algunos parámetros para conocer la factibilidad y las posibilidades de desarrollo de la multimedia como herramienta comercializadora, dentro del mercado mexicano.

Para dicho sondeo se elaboró un cuestionario piloto para determinar los aspectos de mayor trascendencia del empleo de la multimedia en diversas aplicaciones, de éste se desprendió un cuestionario definitivo en el que se incluyeron aspectos no sólo de multimedia sino además de Internet-WWW para conocer de manera separada y a la vez la

dependencia de ambos como herramientas cotidianas aplicables a la comercialización. Este cuestionario se aplicó durante el mes de octubre de 1995 a 100 personas mayores de 18 años seleccionadas aleatoriamente en diversas zonas de la Ciudad de México, dentro de las cuales se encuentran Ciudad Universitaria (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (Zacatenco) de diversos niveles sociales y económicos, indistintamente de su sexo.

Los aspectos que se preguntaron fueron principalmente sobre el conocimiento de la multimedia y de Internet-WWW, o de presentaciones audiovisuales a través de computadoras, además de si el encuestado había recibido promocionales a través de diskettes, CD-ROM, etc., así como el empleo de dichos promocionales o del Internet-WWW, el aspecto de mayor importancia analizado fue su punto de vista sobre el empleo de la multimedia para comercializar productos y servicios, y sus potencialidades. Se agrega al sondeo algunas preguntas dirigidas a aquellas personas dedicadas a la producción o venta de productos o servicios, de las que se desprende principalmente conocer su interés en promoverse con multimedia o a través de Internet-WWW.

Dentro del sondeo se pudo realizar observación directa con usuarios de kioscos de información y puntos de venta, además de haberseles aplicado el cuestionario para medir la reacción de las personas inmediatamente después del empleo de los mismos.

#### RESULTADOS DEL SONDEO.

Después de la obtención de la información, se procedió a su análisis e interpretación, para establecer lineamientos sobre el impacto de la multimedia e INTERNET-WWW, en la actitud de compra de los consumidores en México, cabe señalar que los puntos de vista enunciados se enfocan más al futuro, debido principalmente a, como ya se mencionó, la reducida difusión actual de la multimedia y de la INTERNET-WWW.

- De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que en México no existe un conocimiento profundo de la multimedia ni de la Internet-WWW. Esto se debe a diversos

factores, como por ejemplo, el alto costo de los equipos de cómputo que conlleva a un atraso tecnológico en relación a otras naciones, en las que es común la existencia de equipos PC en los hogares, cuando en México, el mercado de PC era relativamente reducido hasta finales de 1995.

- Existe un gran interés por el empleo de multimedia tanto para comprar como para vender productos y servicios, por parte de los empresarios encuestados y de usuarios.
- Multimedia puede ser muy útil para la comercialización de productos y servicios porque proporciona capacidades de interacción con los individuos que permiten mantener la atención sobre los productos y servicios y dejar "viva" la imagen de los mismos en las personas
- La principal forma de distribución de productos multimedia se encuentra principalmente en los kioscos de información y los puntos de venta además de que existen ciertos segmentos del mercado que se encuentran distribuyendo promocionales en menor medida.
- El empleo de multimedia permite la presentación de ciertos productos y servicios que no podrían presentarse en otro tipo de medios de mayor difusión.
- El empleo de la multimedia permite mantener bases de datos permanentes para la obtención de las especificaciones de los productos y servicios en el momento en que se desee.
- Aunque no existe aún un gran mercado en México, Internet-WWW se encuentra en un gran desarrollo de grandes ventajas para comercializar productos y servicios permitiendo el empleo de la multimedia y la interacción
- Una de las aplicaciones mas importantes de la multimedia en la actualidad es el de presentaciones en exposiciones y conferencias, enfocadas a comercializar productos, para



capacitación y la educación. Paralelamente se encuentra un segmento de aplicación muy difundido principalmente en los hogares que es el mercado del entretenimiento, que bien podría ser explotado para la comercialización de ciertos productos y servicios.

- A pesar de que la multimedia y el Internet son herramientas multidisciplinarias, se puede percibir que son más conocidas y empleadas por aquellas personas involucradas directamente en la informática.
- Existen amplias potencialidades en el empleo de la multimedia en la comercialización de productos y servicios, sin embargo se requiere primero un mayor crecimiento de la industria de cómputo en el país y crear una cultura mercadológica sobre su empleo tanto en los sectores de la publicidad como en todos aquellos sectores que realicen compra-venta
- Muchos empresarios no tienen la posibilidad de obtener programas especializados y tienden a utilizar paquetes que no requieren instrucciones complejas para desarrollar presentaciones de sus productos o servicios.
- Existe muy poco el conocimiento de lo que es multimedia, con las entrevistas realizadas se pudo percibir que las personas han tenido interacción con ésta y la confunden con lo que propiamente es.
- El mayor empleo de la multimedia se ha dado en el sector de la educación principalmente en lo cultural.
- La mayoría de las personas encuestadas demostraron gran interés en el desarrollo de multimedia.
- La multimedia puede ayudar a crear una imagen de la empresa tanto a proveedores como a clientes, a través del empleo de las presentaciones no sólo para promover productos y servicios sino para promover a la empresa en su conjunto

- El mercado de la multimedia es altamente efectivo para la promoción de los productos desarrollados por empresas de software para poder proporcionar programas demostrativos (demos) de los que serán los programas definitivos.
- La multimedia es un medio excelente para la creación de catálogos de productos y servicios que pueden ser distribuidos en diskettes o CD-ROM.
- El empleo de la multimedia puede dirigirse a prácticamente a cualquier sector, esto dependerá directamente del giro de la empresa y de los objetivos que pretenda con su empleo.
- Los sectores en los que se presenta mayores potencialidades para desarrollar multimedia para comercializar productos y servicios son: Publicidad en centros comerciales, autoservicios, puntos de venta (sector comercial y de servicios), kioscos de información en: hoteles, restaurantes, aeropuertos, centrales de transporte (sector turístico); bancos, cajeros automáticos, (sector financiero), ferias comerciales, exposiciones, espectaculares, pantallas gigantes, convenciones; etc., sin olvidar la posibilidad de interacción que existe con los usuarios y poder llegar a sus hogares a través de Internet o los mecanismos de distribución que se empleen.
- La interacción que se desarrolla a través de multimedia permite dar al usuario la posibilidad de simular la utilización de los productos o servicios lo que permite conocerlos ampliamente y fomentar el interés para su consumo.
- La información almacenada dentro de un diskette o CD-ROM promocional permite proporcionar información relacionada con los textos (de libros, revistas, catálogos, etc.), con los que se distribuye; y, conocer versiones reducidas de productos de software que se comercialicen, y aun versiones completas del software llamado shareware.
- Los puntos de venta, kioscos de información y otras pantallas que permiten la interacción con los usuarios, atraen la atención de un gran número de personas lo que se

debe principalmente al empleo de imágenes en movimiento y sonido. La curiosidad de las personas aumenta en estas el interés por ese tipo de presentaciones.

## CONCLUSIONES.

Podemos percatarnos de las amplias posibilidades que posee multimedia para la comercialización de productos y servicios, de hecho, podemos decir que será la principal herramienta para éste fin de los próximos años.

Si bien, la descripción realizada se enfoca más a sus posibilidades, también podemos ver su relativa facilidad de creación y de empleo. Si bien, su desarrollo enfocado a los hogares será más lento e irá desarrollándose de acuerdo al crecimiento del mercado de las computadoras personales, también es cierto que no será necesario el empleo de una computadora en casa para poder acceder a éstas tecnologías, ya que existirá la posibilidad de integrarse a éstos mecanismos a través de los llamados kioscos de información, los puntos de venta, a través de servidores de centros de cómputo especializados y aún podremos tener la posibilidad de emplear redes remotas para revisar catálogos que se instalarán en centros comerciales, oficinas, escuelas, entre otros lugares, con el fin de consultar información comercial y con acceso "gratuito".

La mayor revolución después de la informática, se dará definitivamente en los medios de comunicación y de acceso a la información, y más allá de todas las previsiones, ésta revolución alcanzará a todos los que habitamos las grandes ciudades, cambiando la forma de hacer las cosas, la forma de vender y la forma de comprar.

La nueva forma de comprar y de vender será divertida, rápida, amena, eliminará la pérdida de tiempo, dinero y esfuerzo físico. En el futuro las compras serán tan fáciles como encender la computadora, conectarse a Internet-WWW o bien llamar vía Módem a un proveedor, conectarse a su red, buscar en los catálogos los productos que se desean y cargar la cuenta a una tarjeta de crédito, por último, esperearemos sentados observando la TV a que la mercancía sea entregada en nuestro domicilio, más que un sueño, una realidad.

Podemos entonces, hacer mención de varias conclusiones en torno a la Multimedia como herramienta en la comercialización de productos y servicios, dentro no sólo de un enfoque actual, sino además, presentando sus perspectivas en el corto y mediano plazo:

- La Multimedia es actualmente una herramienta en desarrollo que es empleada, entre otros, para: entretenimiento, educación, capacitación, información y comercialización.
- La comercialización de productos u servicios ha empleado, prácticamente siempre, multimedia (no computacional). Ejemplo de lo anterior es la publicidad en todas sus formas.
- La Multimedia por computadora permite la interacción con los consumidores potenciales, creando mayor interés que otras herramientas empleadas.
- El empleo de video, texto, audio, imágenes, telecomunicaciones, interacción, entre otros medios, permite presentar adecuadamente gran variedad de productos y servicios, a través de centros creados específicamente para éste propósito, originando los denominados puntos de venta y los kioscos de información.
- La integración de los elementos físicos (hardware) adecuados, permite crear nuevos mecanismos para llegar al cliente y para lograr la venta, por ejemplo, los lectores de tarjetas magnéticas permiten realizar una compra desde un punto de venta.
- La integración de las telecomunicaciones con Multimedia permite un enlace remoto que puede ser de un continente a otro y puede realizar una transacción, originada por la presentación con Multimedia de los productos o servicios a un cliente potencial, que bien puede encontrarse en su domicilio y, que puede solicitar dichos producto o servicio a través de Internet, realizando su pago proporcionando su número de tarjeta de crédito y esperando recibir su compra por correo.

- Los puntos de venta y los kioscos de información, pueden ser una forma muy útil para la promoción, ya que aparte de cumplir la función específica a que se les designe, pueden incorporar presentaciones o publicidad, y aun más, pueden conectarse directamente a Internet-WWW, ejemplos de esto lo podemos apreciar en los cajeros automáticos de diversas instituciones bancarias. Para la elaboración de una aplicación Multimedia se requiere de un equipo preparado y de las herramientas propias para el tipo de aplicación que se pretenda, aunque en ocasiones puede aumentar el costo del proyecto en su conjunto, lo anterior repercutirá en una mejor presentación y la obtención de los mejores resultados.
- Sin duda, el empleo de Multimedia e Internet-WWW es lo más revolucionario en la actualidad en términos de comercialización de productos y servicios.
- Dado el alto crecimiento del mercado de computadoras, el mejoramiento de los sistemas actuales, así como de usuarios de PC, Macintosh y de Internet-WWW, además de los nuevos hábitos culturales originados por las condiciones laborales y personales de las sociedades actuales, podemos decir que, la Multimedia junto con la Internet-WWW, serán los mecanismos de comercialización de productos y servicios del futuro, a corto plazo y en un mediano y largo plazo, sustituirán muchas de las actividades que en la actualidad requieren de la presencia física de las personas en algún lugar.
- El proceso globalizador de las economías, será más profundo y evidente en los próximos años, debido en gran parte a las telecomunicaciones y sin duda a las presentaciones que Multimedia permite, para establecer una verdadera comunicación entre cliente y proveedor, sin la pérdida del tiempo necesario para la transportación de personas o de muestras de productos, ya que se podrán evitar como consecuencia de poder presentar fotografías o video de los productos, así como permitir su uso en casos como el software o aun escucharlos en ciertos casos.

Como podemos podido apreciar en esta Tesis, el desarrollo de la computación ha permitido grandes avances en diversas materias. En la actualidad, una de los más grandes

avances ha sido, sin duda, la Multimedia y su integración a través de las redes de comunicaciones de datos, creando una perspectiva única y de grandes potencialidades dentro de uno de las más interesantes actividades humanas, la comercialización. Creando nuevas y mejores posibilidades para un futuro incierto, pero que sin embargo, es y será parte del mundo del futuro, cuando la tecnología se convierta en parte esencial de las actividades humanas en todos los rincones del planeta.

*La Multimedia es, definitivamente, una herramienta, con grandes perspectivas en el corto y mediano plazo, en la comercialización de productos y servicios, y de todo aquello que sea comercializable. Sería un error voltear la cara a la tecnología del mañana.*

## GLOSARIO.



- ADPCM** (Adaptive Differential PCM) PCM adaptativo diferencial. Técnica avanzada de PCM que convierte el sonido a 32 o 16 Kbits/seg. En lugar de codificar una medida absoluta en cada punto de muestra, codifica la diferencia entre muestras y puede conmutar dinámicamente la escala de codificación para compensar las variaciones en amplitud y frecuencia.
- ADC ó DAC** (Analog to Digital Converter) Convertidor analógico digital. Dispositivo que transforma señales continuas digitales, el flujo continuo de las señales analógicas provenientes de instrumentos que supervisan temperaturas, sonido, etc., de tal manera que puedan ser procesadas por una computadora digital analógica, hace la conversión inversa, de tal forma que la salida de la computadora pueda dirigir eventos en el mundo real.
- APARNET** (Advanced Research Projects Agency NETwork) Red Avanzada de Agencias de Proyectos de Investigación
- API** (Application Program Interface) Interfaz de Programas de Aplicación. Lenguaje y formato utilizados por un programa para comunicarse con otro programa. Puede incluir los comandos utilizados para interrumpir a la computadora con el fin de llamar la atención a otro programa.
- Aplicación.** Programa elaborado como definitivo que puede ser comercializado o empleado a través de equipos de cómputo.
- Authorware.** Programa para autoría de Authorware Inc., que se ejecuta en Macintosh puede ser convertidos a PC, existen versiones para ambas plataformas.
- Auto-Dial** Marcado automático, auto llamada. Facilidad de los modems para abrir la línea telefónica y marcar el número de teléfono de otra computadora con el fin de establecer conexión.



- Baudio** Velocidad de señalización de una línea. Es la velocidad de conmutación o el número de transiciones (cambio de voltaje o de frecuencia) que se realizan por segundo. Solo a baja velocidad, los baudios son iguales a los bits por segundo (bps), por ejemplo, 500 baudios es igual a 300 bps. Sin embargo, se puede hacer que un baudio represente más de un bit por segundo; por ejemplo, el módem V.22 bits genera 1 200 a 600 baudios. Comúnmente (y erróneamente) utilizado para especificar bits por segundo en la velocidad de un módem.



<b>BYTE</b>	Unidad de almacenamiento equivale a 8 bits o a un carácter de información. Es una unidad de almacenamiento en un sistema de computo.
<b>Bulletin Board</b>	Tablero de Anuncios. Es un sistema de computación que funciona como sistema de comunicación de mensajes y como fuente centralizada de información para grupos de interés particular. Los usuarios se comunican vía línea telefónica con el tablero de boletines revisan y dejan mensajes para otros usuarios, así como se comunican con otros usuarios del sistema al mismo tiempo. Los tableros de boletines pueden proveer de acceso a puertos a otros programas de aplicación.
	<b>C</b>
<b>Cable coaxial</b>	Es un cable de alta capacidad utilizado en comunicaciones y video. Contiene un alambre aislado, sólido o multifilamento, que está rodeado por una pantalla solida de malla trenzada, bajo una cubierta exterior.
<b>CAD</b>	(Computer Aided Design) Diseño Asistido por Computadora. Estos productos son utilizados para el diseñar infinidad de productos industriales y de consumo, desde partes de maquinaria hasta el interior de un aeroplano.
<b>CAM</b>	(Computer Aided Manufacturing) Fabricación asistida por computadora. Se encuentra constituida por sistemas y técnicas automatizadas de manufactura, en las cuales se encuentran: control numerico, de procesos, robotica, y planificación de materiales.
<b>CD</b>	(Compact Disc) Disco Compacto. Un disco de audio que contiene hasta 72 minutos de grabación estereofónica de alta fidelidad.
<b>CD-I</b>	(Compact Disc-Interactive) Disco Compacto Interactivo. Un formato de disco compacto que almacena datos, audio, imágenes fijas de video y gráficos animados.
<b>CD-ROM</b>	(Compact Disc Read Only Memory) Memoria de solo lectura en disco Compacto. Un formato se utiliza para almacenar texto, gráficos y sonido estereofónico de alta fidelidad.
<b>CD-ROM/XA</b>	(Compact Disc Read Only Memory eXtended Architecture) Arquitectura extendida de memoria de solo lectura en disco compacto) Una extensión del estándar CD-ROM que permite la reproducción de varios grados de audio de media y baja fidelidad mientras se visualizan simultáneamente los datos.
<b>CIM</b>	Abreviatura de Computer Integrated Manufacturing: Fabricación Integrada por Computadoras.

**CRT** (Cathode Ray Tube). Tubos de Rayos Catódicos. El tubo de vacío utilizado como pantalla de presentación de una terminal de video o en TV. El término se utiliza con frecuencia para referirse a la terminal en sí misma.



**Diodo** Componente electrónico, actúa de forma principal, es como una válvula de paso en una sola dirección. Dentro de las comunicaciones se emplea para separar las señales analógicas y digitales de sus portadoras para modular señales en portadoras.

**Disco Duro** Disco magnético constituido de material rígido, se presentan en forma de cartucho y/o paquetes de discos removibles, así como en discos fijos.

**DNS** (Domain Naming System) Sistema para dar nombres de dominios. Sistemas de direccionamiento de correo electrónico utilizado en redes como INTERNET Y BITNET.

**DPI** Puntos por pulgada. Medida de resolución de la impresora. Una impresora a 300 DPI significa que en una pulgada cuadrada (300 X 300) puede imprimir 90,000 puntos.

**DVI** ( Digital Video Interactive ) Video Interactivo Digital. Es una tecnología de Intel utilizada para la compresión y descompresión de datos, audio y video de pleno movimiento. Emplea dispositivos estándar de almacenamiento, pero requiere de una tarjeta controladora de DVI en la computadora personal.

**DUMMY** (DUMMY Instruction) Instrucción falsa, instrucción simulada; instrucción ficticia. Unidad de información en forma de instrucción que se inserta en la corriente de instrucciones, pero sin intentar su ejecución. Se denominan con este nombre, los prototipos de artículos próximos a elaborarse.



**E-MAIL** Correo electrónico. Correo transmitido mediante una red de comunicaciones, consiste en la transmisión electrónica de cartas, mensajes, etc., a través de una red de comunicaciones.

**EMS** (Expanded Memory Specification) Especificaciones de Memoria Expandida. Es una técnica para expandir la memoria más allá de un megabyte en PC corriendo bajo DOS. No se debe confundir con memoria extendida. El EMS puede ser instalado en todas las PC incluyendo las 8086, mientras que la memoria extendida es memoria normal más allá de un megabyte en maquina 286 y superiores.

EPS	(Encapsulated PostScript) Formato de archivos para el lenguaje PostScript, contiene el código PostScript del documento como también imágenes previas opcionales en formatos TIFF, Windows metafile o Macintosh, PICT. Los archivos en DOS y OS/2 usan la extensión EPS.
Fibra Optica	Alambre de vidrio constituido de delgados filamentos de vidrio diseñados para la transmisión de luz.
Frame	(Marco) Es un grupo de datos que contiene las aplicaciones de graficado, video o texto a una pantalla gráfica completa. También se considera como frame a un grupo de bits que forman un bloque elemental de datos para ser transmitidos por ciertos protocolos de comunicación
Gráficos de Vectores	(Vector Graphics) Es una técnica para presentar una figura como puntos, líneas y otras entidades geométricas.
GIF	(Graphics Interchange Format) Formato de intercambio de gráficos. Formato de archivos de rastreo desarrollado por CompuServe, maneja color de 8 bits (256 colores).
Gigabyte	Un millón de bytes. También llamado GB, Gbyte y G-byte.
Guión.	Serie de pasos que muestran los elementos que contendrá la aplicación incluyendo bosquejos de los gráficos, textos, video, animaciones entre otros.
HDTV	(High Definition TV) TV de alta resolución. TV con el doble de la resolución de estándar corriente NTSC de 525 líneas.
Hypermedia	Hipermedios. El uso de datos, texto, gráficos, video y voces como elementos en un sistema de hipertexto. Todas las diversas formas de información vinculadas con el fin de que un usuario pueda moverse fácilmente de una a otra.
Hypertext	Hipertexto. La vinculación de información relacionada. Por ejemplo, seleccionando una palabra en una frase, se recupera información sobre esa palabra, si existe, o se encuentra la próxima vez que aparece la palabra.

	↷
<b>Icono</b>	Presentación visual, en una imagen gráfica para reconocer algún objeto.
<b>Interactive Video</b>	Video interactivo. El empleo de un videodisco o CD ROM que está controlado por una computadora, para un programa interactivo de educación o entretenimiento
<b>Interactivo</b>	Existe un vínculo directo del usuario con la computadora, un sistema interactivo se considera como un sistema de conversación en línea.
<b>Interfaz.</b>	Mecanismo a través del cual se logra una intercomunicación entre dos o más dispositivos o recursos.
<b>INTERNET</b>	InterRed . Red nacional orientada a la investigación que engloba a mas de tres redes gubernamentales y académicas en 40 países
	↷
<b>JPEG</b>	(Joint Photographies Experts Group). Grupo de expertos en fotografía unidos. El estándar ISO/CCTT para comprimir un dibujo fijo basado en el método de transformación discreta de cosenos (DCT). Utiliza compresión de variables (de 10 a 200 veces) basado en la calidad de resolución deseada y puede alcanzar una reducción del 90 por cien con una pérdida mínima.
	↷
<b>LAN</b>	(Local Area Network) Red de servicio local. Redes de comunicaciones dentro de una organización; las redes de servicio local interconectan varios dispositivos de Hardware (Computadora, terminales, disco, impresoras, etc.) dentro de un edificio o planta, proporcionando computas de enlace y redes de comunicación externas, públicas o privadas.
<b>Loop</b>	Lazo. En programación es una repetición de una función en el programa. Siempre que algún proceso deba ser repetido se establece un lazo para manejarlo.
<b>LED</b>	(Light Emitting Diode) Diodo Emisor de luz. Es un tipo particular de Diodos semiconductores que emiten luz al conducir electricidad. Generalmente despiden un brillo rojizo, aún cuando es posible generar otros colores. Se emplea como luces indicadoras así como en paneles de exhibición de inmuebles productos electrónicos.

*M*


- MCI** (Message Identification Code). Código de Identificación de mensaje. Es la interfaz de control de medios para controlar dispositivos multimedia.
- MIDI** (Musical Instrument Digital Interface) Interfaz Digital de Instrumentos Musicales. Un protocolo estándar para intercambio de información musical entre instrumentos, musicales, sintetizadores y computadoras. Define los códigos para un evento musical, lo que incluye el comienzo de una nota, su tono, su duración, volumen y atributos musicales. También define códigos para varios ajustes de botones, diales y pedales usados en sintetizadores. Se usa comúnmente para sincronizar notas producidas en varios sintetizadores.
- MO** (Magneto-Optic). Magneto-Óptico. Método de grabación que combina tecnologías láser y magnética para crear discos de almacenamiento borrables y de alta densidad.
- Módem** Dispositivo de acoplamiento entre una terminal o computadora y una red de comunicación de voz (o analógica); convierte pulsos digitales provenientes de una terminal o computadora en tonos de audio, que pueden transmitirse a través del sistema telefónico; y viceversa.

*N*

- Name Service** Servicio de nombres. Software que convierte un nombre en una dirección física. Los nombres pueden ser de los usuarios, de computadoras de impresoras, servicios o archivos. Proporciona una conversión lógica y física.
- Nodo** Es el punto de conexión dentro de una red, un nodo contiene interfaces entre diferentes computadoras y terminales de usuarios dentro de una red de comunicaciones.
- NTSC** Alude el estándar para TV de los Estados Unidos, creado por el NTSC. La norma de NTSC establece una resolución de 525 líneas, transmitidas a 60 medios cuadros ( entrelazados) por segundo. La señal se genera de una composición de señales de color rojo, verde y azul e incluye una frecuencia modulada (FM) para audio y una señal MTS para estereofonía.

*O*

- OCR** (Optical Character Recognition). Reconocimiento Óptico de Caracteres. Lectura de caracteres. Es un rastreador óptico que identifica las imágenes reales de los caracteres.
- OLE** (Object Linking and Embedding) Enlace y empotramiento de Objetos. Protocolo de documentos compuestos de Microsoft Windows. La aplicación "cliente" crea el documento; la aplicación "servidor" crea un objeto dentro del documento. Cuando un

	usuario teclea dos veces en un objeto empotrado en una aplicación "cliente", se carga la aplicación servidor y se recupera el archivo de datos adecuado.
<b>Overlay</b>	Segmento secundario de programa, los programas pueden diseñarse como una serie de segmentos de programas que son reproducidos en la memoria por el programa, en los momentos adecuados. El segmento del traslape (se copia encima de instrucciones ya existentes en memoria, a partir de un disco o una cinta en caso de necesitarse). Este método permite que un programa sea corrido en una computadora con menos memoria principal que el tamaño total del Software.
	
<b>Página electrónica</b>	Páginas electrónicas simuladas en la memoria de una computadora, las páginas electrónicas se utilizan con planificación y en varias funciones de programación orientadas hacia el manejo de ecuaciones, desde una computadora el usuario ve una hoja electrónica como una matriz de celdillas identificables mediante un número de renglon y uno de columna. Es posible efectuar calculos basados de datos reales o en datos estimados. Estas hojas tambien se utilizan en el manejo de presupuestos y de estados financieros, en la preparación de declaraciones de impuestos y de estados financieros, y muchas otras funciones, basadas en el manejo de ecuaciones de ecuaciones.
<b>PAL</b>	Estándar europeo de televisión que usa 625 líneas de resolución.
<b>Pastilla procesadora</b>	Una sola pastilla puede realizar alguna o todas las funciones de un procesador. Cierta numero de microprocesador se consideran un procesador dentro de una pastilla.
<b>PCX</b>	Formato de archivo de graficos de rastros, desarrollado por Soft Corp., maneja monocromos color de 2 bit, 4 bit, 8 bit y 24 bit.
<b>Phase Change</b>	Cambio de fase. Tecnología de registro optico en la que el proceso de grabación cambia al area del soporte que va a representar 1 bit de un estado fisico a otro por ejemplo de cristalino a amorfo en lugar o producir un cambio en su configuracion externa o en el estado de magnetización. Esta tecnología puede utilizarse reversible o de forma irreversible.
<b>PICT</b>	(PICTure) Formato de archivo de gráficos para la Macintosh que almacena imágenes en el formato vectorial QuickDraw.
<b>PIXEL</b>	Elemento de imagen. El pixel es la parte mas pequeña de una pantalla de video. Una pantalla de video de una computadora se descompone en miles de pequeños puntos. Un pixel esta constituido por uno o más puntos que se consideran como una unidad.

<b>Plotter</b>	Graticador. Dispositivo de salida gráfica; los graticadores son máquinas de dibujar que trazan líneas con plumillas entintadas. Los graticadores requieren que la imagen esté cifrada en formato de graticado por vectores (punto a punto).
<b>Protocolos de Comunicaciones</b>	Son normas de transmisión entre computadoras y terminales en lugares remotos. El protocolo define tanto al Software como al Hardware. Las Comunicaciones entre dos Computadoras similares son relativamente directas. Las comunicaciones entre computadoras diferentes pueden requerir una conversión de protocolo que puede ser realizada por programa, por cajas negras, por conmutadores digitales o por medio de la interconexión con redes de comunicaciones de valor agregado.
<b>RAM</b>	(Random Access Memory) Memoria de la computadora, cada byte de información puede extraerse o introducirse de manera independiente al resto de la información que esta en la memoria.
<b>Resolución</b>	Grado de agudeza de un carácter o imagen exhibida o impresa. Sobre la pantalla, la resolución se expresa como el producto de la cantidad de puntos por líneas por el número de líneas.
<b>RGB</b>	Monitor de color de alta calidad, genera una imagen en color de mayor calidad, que el monitor de estándar de video compuesto para color. Requiere de una señal especial de video RVA provenientes de la computadora, que entrega al monitor señales separadas para los rojos y los azules.
<b>Scanner</b>	(Rastreador Óptico). Dispositivo de Hardware para el reconocimiento de imágenes reales, las imágenes grabadas en papel, película y otros medios pueden rastreadse ópticamente y convertirse a un formato digital. Los rastreadores ópticos ven a las imágenes a través de una rejilla. Para que un carácter sea reconocido en forma real, se realiza un análisis en las partes luminosas y oscuras de la imagen proyectada sobre la rejilla.
<b>SCSI</b>	(Small Computer System Interface) interfaz pequeño de sistemas de computadoras. Pronunciado "scuzzy". Interfaz para más de siete periféricos (disco, cinta, CD ROM, etc). Es un interfaz de bus de 8 bits para más de ocho dispositivos, pero el adaptador principal, que se conecta la bus de la computadora, también cuenta con un dispositivo. Permite que dos dispositivos se comuniquen a la vez (de principal periféricos de periférico a periférico).

Señal Analógica	Valor de voltaje, corriente que varía con facilidad.
Simulación	Es una técnica que sirve para representar el comportamiento del mundo real.
Sistemas Expertos	Contienen una base de datos de conocimiento relacionados con un tema en particular. Los sistemas expertos incorporan también un programa de inferencia, capaz de llegar a una conclusión basándose en los datos contenidos en la base de conocimiento en los datos introducidos por el usuario.
Slot	Ranura (de expansión). 1. Receptáculo para paneles de circuitos impresos adicionales. 2. Receptáculo para inserción y extracción de un disco o cartucho. En comunicación es una banda de frecuencia estrecha. Puede aplicarse a cualquier espacio reservado para el almacén temporal o permanente de instrucciones, datos o códigos.
TCP/IP	(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) protocolo de control de transmisión/protocolo Internet. Conjunto de protocolos de comunicaciones para intercomunicar sistemas diferentes.
VideoTeleconferencia	Se realiza entre varios usuarios mediante cámaras y monitor de video ubicados en las instalaciones del cliente o en un centro de conferencias público. Requieren una red de comunicaciones propias que emplea cable coaxial, fibra óptica, transmisiones por microondas o satélites ya que las redes en forma convencional no pueden manipular señales de video.
TIFF	( Tagged Image File) Formato de archivo de imágenes exploradas. Formato de archivos de gráficos de rastreo que codifica escala de grises.
	<i>WWW:</i>
USENET	(USEr NETwork) Red de usuarios. Red de acceso al público en la INTERNET que al usuario le proporciona noticias y correo electrónico. Es una plaza de anuncios dispersa y gigante absolutamente voluntaria para aquellos que quieran proporcionar noticias y correo a otros nodos.
Vector	Línea definida por dos coordenadas X-Y
WAN	Abreviatura de WIDE área Network, red de área extendida, red de gran amplitud.



**WORM**

(Write Once Read Many) escribir una vez, leer muchas. Un dispositivo de almacenamiento que usa un medio óptico que puede ser grabado sólo una vez. Para actualizar, se requiere destruir los datos existentes (todos los 0 se hacen 1), y grabar los datos corregidos en una parte del disco no usada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Armour Polly, Jean.  
"Surfing the INTERNET: an introduction".  
Wilson Library Bulletin.  
E.U.A. 1993.

Ayala San Martín, Gerardo. (Coordinador).  
"Computación I. Introducción a la informática".  
Serie: Antologías para la actualización de los profesores de enseñanza media superior.  
Universidad Nacional Autónoma de México. Porrúa.  
México. 1987.

Bailey, Charles W. Jr.  
"Library-Oriented Lists and Electronics Serials".  
The Public-Access Computer Systems Review.  
E.U.A. 1994.

Bonfiglio L., Graciela C.P.  
"Informática I: Informática y Sistemas de Información".  
México.

Bonfiglio L., Graciela C.P.  
"Informática II".  
México.

Bunzel, Mark J.; Morris, Sandra K.  
"Multimedia Applications Development".  
Intel McGraw Hill, 2d. Edition.  
E.U.A., 1994.

Chen, Ching-chih.  
NIT '93: 6th International Conference. New Information Technology.  
Precedings.  
MicroUse Information  
Puerto Rico, November 11-13, 1993.  
Impreso en E.U.A.

Christopher, William F.  
HARVARD. Biblioteca de Administración de empresas. Número 58.  
"Planeación mercadotécnica que logra resultados"  
Ediciones Delnu.  
Caracas Venezuela 1974

Cravens, David W.; Wooduff, Robert B.  
"Mercadotecnia en Acción".  
Addison Wesley, Tomos 2 y 3. 1a. Edición.  
E.U.A. 1991.

Freedman Alan  
Diccionario de Computación  
McGraw Hill  
México 1994.

Fratat, Harald; Paulissen, Dirk.  
"El gran libro de Multimedia"  
Marcombo Boixareu Editores, Alfaomega Grupo Editor; 1a. Edición.  
México, 1995.

Gleaves, Edwin S.  
"Apuntes del curso intensivo: Navegando la Internet".  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
México D.F., 7-11 febrero de 1994.

Gleaves, Edwin S.  
"El estado de la red Internet en E.E.U.U.: la encuesta de COSLA de 1993".  
E.U.A. 1993. Última revisión 1994.

Little, John D.C.  
Journal of Marketing, en español. Número 21.  
"Sistemas de respaldo de decisiones para gerentes de Mercadotecnia."  
Grupo Editorial Expansión.  
México. 1981.

Mendizabal Allende Blanca  
Diccionario de Informática.  
Ediciones Díaz de Santos  
España: 1993

Rhodes, Cheryl; Bove, Tony.  
"Que's Macintosh Multimedia Handbook".  
Que Corp., 1a. Edición.  
E.U.A. 1990.

Vaughan, Fay.  
"Todo el poder de Multimedia".  
Osborne McGraw Hill, 2a. Edición.  
México 1995.

Wodasky, Ron  
Multimedia  
Sams Publishing, E.U. 1994

## REFERENCIAS HEMEROGRAFICAS.

Revista: PC-Answers, Número 12.  
"Voice Recognition, System 3".  
Future Publishing.  
Inglaterra, Febrero 1995, pag. 64-65.

Soriano, Miguel M.  
"Primera Década de la Computación en México".  
Revista: "Ciencia y Desarrollo"  
CONACYT, No. 60. Año 11.  
Enero-Febrero 1985.

Soriano, Miguel M.  
"Primera Década de la Computación en México".  
Revista: "Ciencia y Desarrollo"  
CONACYT, No. 61. Año 11.  
Marzo-Abril 1985.

Zarco, roberto.  
"Un mundo de accesorios..."  
Revista: Personal Computing, Año 7 No. 84  
Editorial Sayrols,  
México, Mayo 1995, pag. 70-83.

Mesa Badillo, Salvador L.A.  
"¿Qué es Internet?"  
Revista: Noti ANFECA, No. 47.  
Órgano de difusión de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y  
Administración.  
México, Septiembre-Octubre de 1994, pag. 41-42.

Borrego, Jorge.  
"Tres oportunidades del mercado electrónico en Internet". **Primera Parte.**  
Periódico: El Financiero, Año XV, No. 3845  
Sección Análisis, Computación.  
México, 11 octubre 1995.

Borrego, Jorge.  
"Tres oportunidades del mercado electrónico en Internet". **Segunda Parte.**  
Periódico: El Financiero, Año XV, No. 3852  
Sección Análisis, Computación.  
México, 18 octubre 1995.

Revista: "Facetas", No. 99.  
"Sección especial: La era de la computación".  
U.S. Information Agency.  
E.U.A. Enero 1993.

Revista: PC memo. Año 9. No. 95.  
High Tech editores.  
México. Julio 1995.

García Konieczny, Juan.  
"¿Qué es un navegador para Web?"  
Semanario: PC Semanal. Año 4. Vol. 7. No. 170.  
Editorial Sayrols.  
México. 4 septiembre de 1995. pag.25.

Revista: "PC magazine en español". Vol 6. No. 6.  
Editorial América  
México. Junio 1995.

# ANEXO

---

Cuestionario del Sondeo de la Investigación

Ocupación: \_\_\_\_\_

Giro de la empresa: \_\_\_\_\_

1. ¿Sabe que es Multimedia?

(Si) (No)

\_\_\_\_\_

2. ¿Sabe que es Internet (WWW)?

(Si) (No)

\_\_\_\_\_

3. ¿Ha visto o empleado en algún lugar pantallas o computadoras que realicen presentaciones?

(Si) (No) Ir a 8. (No sé)

4. ¿Qué tipo de presentaciones? (Puede seleccionar varias)

A) Educativas B) Capacitación C) Demostraciones

D) Entretenimiento E) Otro: \_\_\_\_\_

5. ¿Le ha(n) gustado las presentaciones?

(Si) (No)

6. ¿A través de que medios ha visto las presentaciones?

A) CD's B) Puntos de Venta C) Kioskos D) Catálogos

E) Diskettes F) Juegos de Video G) Internet H) Redes

I) Otro: \_\_\_\_\_

7. ¿En dónde ha visto las presentaciones?

A) Centros Comerciales B) Centros Turísticos C) Autoservicios

D) Restaurantes E) Aeropuertos F) Otro: \_\_\_\_\_

---

8. ¿Ha recibido algún diskette o CD-ROM promocional?

- a) (Si)            b) (No) Ir a 11  
A través de: a) Revistas    b) Empresas    c) Amigos    d) Demo    e) Otro \_\_\_\_\_

9. ¿Lo vió?

- a) (Si)            b) (No)

10. ¿Le gustó?

- a) (Si)            b) (No)

11. ¿Tiene o ha tenido acceso a Internet?

- a) (Si)            b) (No)

12. ¿Conoce la promoción a través de Internet?

- a) (Si)            b) (No) Ir a 15

13. ¿La ha empleado?

- a) (Si)            ¿Para qué? \_\_\_\_\_  
b) (No)

14. ¿Qué ventajas cree que tenga la promoción de productos con multimedia?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Empresas

15. ¿Utiliza o ha utilizado en su empresa multimedia para promover sus productos o servicios?

- a) (Si)            b) (No)            c) (No sé)

16. Le gustaría promover sus productos o servicios con multimedia?

- a) (Si)            b) (No)

17. ¿Le gustaría promover sus productos a través de Internet?

- a) (Si)            b) (No)
-