

# Índice

Prefacio	9
Plan de la obra	9
Reconocimientos	10

## PRIMERA PARTE

### PANORAMA DE LA NUEVA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

<b>1. ¿Qué es la nueva tecnología de la información?</b>	<b>13</b>
Los albores de la nueva tecnología de la información?	13
Vieja y nueva tecnología de la información	15
Computadoras	17
Microelectrónica	19
Telecomunicaciones	21
<b>2. Funciones</b>	<b>23</b>
Información y comunicación	23
Modelos de comunicación	24
Elaboración de la información	26
Emisión y recepción	28
Almacenamiento y exhibición	28
Integración	28
<b>3. Símbolos, códigos, lenguajes y modalidades</b>	<b>29</b>
Comunicación humana	29
Símbolos, códigos y lenguajes	29
Señales digitales y analógicas	31
Almacenamiento digital y analógico de la información	31
Modalidades de la comunicación: analógica, digital e icónica	32
El caso especial de Japón	33
Conclusiones	34
<b>4. Aparatos y sistemas</b>	<b>35</b>
Clasificación de los aparatos y sistemas	35
Dispositivos de entrada	35
Medios y dispositivos de almacenamiento	39
Procesadores	43
Aparatos y sistemas de transmisión	44
Aparatos y sistemas de salida	48
Integración de sistemas y aparatos	49

<b>5. Fabricantes y vendedores</b>	53
Inversión y poder	53
Fabricantes y vendedores de equipos de computación	54
Propietarios de sistemas de comunicación por cable y por satélite	55
Vendedores de datos	55
Fabricantes y vendedores interesados en la educación	57

<b>6. Consumidores y usuarios</b>	60
Sectores del mercado	60
Las fuerzas armadas	60
Comercio	61
Industria	63
Agricultura	64
Organismos oficiales (excluidos los del área educativa)	64
Usuarios hogareños	66

## SEGUNDA PARTE

### LA NUEVA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA ENSEÑANZA

<b>7. El niño en el hogar</b>	71
Los primeros tres años de vida	71
Los preescolares	73
Niños mayores	77
Adolescentes	79
Resumen	80
<b>8. En las escuelas primarias</b>	81
Microcomputadoras	81
Calculadoras	90
Videodiscos	92
Videotex	92
Resumen	94
<b>9. En las escuelas secundarias</b>	95
Microcomputadoras	95
Videodisco	104
Videotex	104
Resumen	106
<b>10. Entrenamiento docente</b>	107
Microcomputadoras	107
Videodisco interactivo	109
Calculadoras	110
Resumen	111

<b>11. En la educación superior</b>	112
Microcomputadoras	112
Videodisco interactivo	114
Bases de datos de información computarizados	117
Resumen	119
<b>12. En la educación vocacional y continua</b>	120
Microcomputadoras	120
Videodisco interactivo	121
Videodisco	121
Videocassettes	122
Cyclops: instrucción audiovisual por teléfono	122
Grandes computadoras	123
Videotex	124
Televisión por cable y circuito abierto	124
Resumen	124
<b>13. En el aprendizaje informal de adultos</b>	126
Microcomputadoras	126
Videodisco interactivo	128
Calculadoras	128
Videotex	129
Televisión por cable	130
Redes de televisión	130
Resumen	131

### **TERCERA PARTE**

### **PROBLEMAS Y RESTRICCIONES**

<b>14. Problemas educativos</b>	135
Calidad, cantidad y variedad de "software" y materiales de cursos	135
Excesiva dependencia respecto del aprendizaje mediado	143
Cambios en el rol de los docentes	148
Aumento del elitismo educacional	149
Debilitamiento de los sistemas educativos públicos	150
Resumen	150
<b>15. Problemas sociales y políticos</b>	152
Aspecto comercial	152
Prestigio nacional	154
Ambivalencia ante la innovación tecnológica	154
La "brecha por efectos de las comunicaciones"	155
Patrocinio y control público contra privado	156
Predisposiciones sociales y políticas introducidas con la tecnología	158
Resumen	160

<b>16. Problemas económicos</b>	161
Sistemas nacionales de tecnología de la información	161
Cuestiones de costo en los sistemas destinados a la educación	164
Ejemplos de costos de la nueva tecnología de la información en educación	165
Costos y beneficios de la nueva tecnología de la información	168
Costos laborales contra costos tecnológicos	169
Resumen	170

<b>17. Problemas técnicos</b>	171
Computadoras, incluyendo microcomputadoras	171
Teletexto y videotex	173
Videocassette y videodisco	174
Resumen	175

#### CUARTA PARTE

### LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN EDUCACIÓN EN EL AÑO 2000

<b>18. El paraíso de los estudiantes: pronóstico de un optimista</b>	179
Los niños en su hogar	180
En la escuela primaria	182
En la escuela secundaria	184
En el entrenamiento de los docentes	186
En la educación superior	186
En la educación continua	188
Aprendizaje informal de adultos	188
Resumen	189
<b>19. El infierno de los estudiantes: pronóstico de un pesimista</b>	190
Presupuestos decrecientes y declinación general de la educación	190
Los fondos y el mayor control estatal	192
La educación dominada por intereses privados	193
La tecnología abrumba a la educación	194
Resumen	195
<b>20. Ni paraíso ni infierno: un pronóstico personal</b>	196
Pronósticos optimistas	197
Opiniones pesimistas	200
La última palabra	203
<i>Bibliografía</i>	205