

<b>Prólogo a la edición en español</b> .....	XIII
<b>Prefacio</b> .....	XIX
<b>Introducción</b> .....	XXIII
El desafío del cambio .....	XXIV
La necesidad del cambio .....	XXIV
Los profesores pueden promover el cambio .....	XXV
Objetivos del libro .....	XXV
El ordenador en clase .....	XXVIII

<b>Capítulo 1. Lo que las investigaciones dicen sobre el uso de la tecnología informática para la enseñanza y el aprendizaje</b> .....	1
Objetivos .....	2
Introducción .....	2
¿Por qué usar la tecnología informática en la enseñanza-aprendizaje? .....	3
El apoyo al aprendizaje .....	3
El apoyo a la enseñanza .....	4
El apoyo a la socialización del niño .....	4
Favorecer la integración de los niños con alguna discapacidad .....	4
Favorecer que el profesor aumente la excelencia .....	5

# CONTENIDO

Las fuentes en las que se basan las conclusiones de las investigaciones .....	5
Preguntas planteadas en las investigaciones .....	5
Conclusiones derivadas de las investigaciones acerca del uso del ordenador en clase .....	6
La lectura .....	7
La escritura .....	9
La aritmética y la resolución de problemas .....	12
Las ciencias naturales .....	13
Las ciencias sociales .....	14
El desafío del cambio .....	15
Una mirada hacia atrás .....	17
Una mirada hacia delante .....	17
<b>Estudio de Caso 1.</b> <i>Que una persona no pueda hablar no significa que no tenga nada que decir</i> , por Jeff Lavin .....	18
<b>Capítulo 2. El hardware informático para entornos educativos</b> .....	23
Objetivos .....	24
Los ordenadores electrónicos se inventaron para satisfacer necesidades educativas .....	24
Los componentes de un sistema informático básico .....	26
El monitor .....	26
La unidad de sistema .....	27

El teclado .....	30
La(s) unidad(es) de disco .....	30
La impresora .....	33
El ratón ( <i>mouse</i> ) .....	34
Los componentes de un sistema informático educativo multimedia .....	34
Las unidades de disco óptico .....	35
Los dispositivos de presentación visual .....	35
Los escáners .....	36
El mantenimiento del sistema informático .....	36
Lo que se puede y no se puede hacer .....	36
Cómo cuidar los discos .....	36
Las impresoras .....	39
<b>Estudio de Caso 2. PENSILVANIA AL ACCESO: Una red estatal</b> , por Lisa Dallape Matson .....	40
<b>Capítulo 3. El software informático para microordenadores</b> .....	45
Objetivos .....	46
Las capas del software .....	46
El software que forma parte del hardware informático .....	47
El sistema operativo .....	48
¿Qué es un sistema operativo? .....	48
Los sistemas operativos más comúnmente usados en las escuelas .....	49
Utilidades .....	50
Las funciones más comunes en los sistemas operativos para los sistemas informáticos educativos más utilizados .....	51
Las funciones del sistema operativo más útiles para el usuario .....	55
La interfaz gráfica de usuario (IGU) .....	56
El problema de las interfaces de usuario no estandarizadas .....	56
La estandarización a través del software integrado .....	56
La estandarización mediante las interfaces gráficas de usuario .....	57
Las IGU y la psicopedagogía .....	58
El software de aplicaciones .....	58
<b>Estudio de Caso 3. Simulación de éxito empresarial</b> , por Carolyn Comish .....	60

<b>Capítulo 4. Los entornos informáticos educativos .....</b>	<b>65</b>
Objetivos .....	66
Introducción .....	66
Lo primero es lo primero: la capacitación de los profesores .....	68
Las habilidades y nociones fundamentales según la Asociación Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) .....	68
Antes que nada, la seguridad: el ordenador y la salud .....	73
Las emisiones electrónicas de extremadamente baja frecuencia (ELF) .....	73
El síndrome del túnel del carpo (CTS) .....	74
Otros consejos relacionados con la ergonomía .....	76
Resumen de consejos sobre seguridad y ergonomía .....	80
Consideraciones sobre la instalación del ordenador .....	81
El ordenador en el aula .....	81
La planificación, el diseño y la gestión del laboratorio informático o el aula multiinformática .....	84
Consejos para la gestión del laboratorio .....	85
<b>Estudio de Caso 4. <i>La unión de un distrito rural rinde frutos en tres años</i>, por Dennis Jensen .....</b>	<b>87</b>
<b>Capítulo 5. La enseñanza gestionada por ordenador (EGO).</b>	<b>93</b>
Objetivos .....	94
Introducción .....	94
Las personas incrementan la productividad, no los ordenadores .....	94
Los resultados no son inmediatos .....	95
Los profesores y el software de productividad .....	96
El procesador de texto .....	96
La base de datos .....	97
La hoja de cálculo .....	97
El software de dibujo .....	98
El software de comunicaciones .....	98
Utilidades prácticas .....	99
Otras aplicaciones de la EGO .....	99
La utilización de plantillas electrónicas .....	99
La elaboración y actualización del currículum y los programas de las materias .....	100

La programación de las clases .....	101
La preparación del material didáctico .....	102
La evaluación .....	104
El auxilio del material audiovisual informático .....	107
El apoyo administrativo, la evaluación y orientación de los alumnos .....	108
La comunicación entre el hogar y la escuela .....	109
Una mirada hacia atrás .....	110
Una mirada hacia delante .....	110
<b>Estudio de Caso 5. Un día en la vida de una coordinadora tecnológica, por Denise Ryan .....</b>	<b>111</b>
<b>Capítulo 6. La enseñanza asistida por ordenador (EAO).....</b>	<b>117</b>
Objetivos .....	118
Introducción .....	118
Los niños están deseando aprender .....	118
Los alumnos y el software de productividad .....	119
El software de productividad es una plataforma para la EAO .....	119
Aprender procesando textos .....	120
La gestión de una base de datos .....	122
La hoja de cálculo .....	122
La elaboración de gráficos y dibujo .....	123
Las comunicaciones .....	125
Clasificaciones de la EAO .....	125
El software para <i>drill and practice</i> o ejercicios de repetición .....	126
El software de tutoriales .....	127
El software de simulaciones .....	127
Los laboratorios de microordenadores .....	129
La programación y resolución de problemas .....	130
Los sistemas integrados de aprendizaje .....	130
La evaluación del software .....	133
Características del software de calidad de la EAO .....	133
El diseño de instrumentos eficaces de evaluación de software .....	134
El proceso de evaluación del sistema de la EAO y su adquisición .....	141
<b>Estudio de Caso 6. El profesor debe ir «empaquetado» con el software, por Netiva Caftori .....</b>	<b>142</b>

<b>Capítulo 7. Los ordenadores y las comunicaciones</b> .....	147
Objetivos .....	148
El ámbito de las comunicaciones .....	148
Los ordenadores y las comunicaciones (C&C) .....	149
La transferencia de tecnología .....	149
La explosión de la informática de usuario .....	150
La expansión de C&C en las escuelas .....	151
Una visión del futuro .....	152
Las redes informáticas .....	152
Los componentes de las redes informáticas .....	153
Diferentes tipos de redes informáticas .....	154
Las aplicaciones de las redes informáticas .....	155
En defensa de las redes informáticas .....	156
La puesta en práctica de las redes informáticas .....	157
El impacto de las redes informáticas en la educación .....	158
Recomendaciones para la incorporación satisfactoria de las redes informáticas en las escuelas .....	159
La comunicación entre el hogar y la escuela .....	159
Los profesores necesitan a los padres .....	159
La importancia del Gestalt entre alumno, padres y pro- fesor .....	160
El modelo de escuela transparental .....	161
Resultados del modelo de escuela transparental .....	161
Una mirada hacia atrás .....	162
Una mirada hacia delante .....	162
<b>Estudio de Caso 7. En línea con Horton: Una unidad de telecomunicaciones, por Kay Rewerts</b> .....	163
<b>Capítulo 8. La educación en línea. La enseñanza a dis- tancia e Internet</b> .....	167
Objetivos .....	168
La enseñanza a distancia .....	169
Las redes educativas nacionales e internacionales .....	169
Los servicios de recuperación de bases de datos en línea .....	170
La enseñanza y el aprendizaje desde sitios remotos .....	171
Los sistemas en línea y el aprendizaje cooperativo .....	172
La diversidad y la educación a distancia .....	173
Internet: la enseñanza y el aprendizaje con la World Wide Web. ....	174

¿Qué es Internet? .....	174
El uso de Internet .....	175
Reflexiones sobre el valor educativo de Internet .....	177
Muchos datos, poca información .....	178
Cómo garantizar la privacidad en Internet .....	179
¿Es posible controlar el contenido de Internet sin censurar .....	180
Una mirada hacia atrás .....	181
Una mirada hacia delante .....	181
<b>Estudio de Caso 8. La Escuela Secundaria Smoky Hill y el caso del ciberdomo, por Rich Maggin .....</b>	<b>182</b>
<b>Capítulo 9. La educación multimedia .....</b>	<b>187</b>
Objetivos .....	188
Introducción .....	189
La importancia de los sentidos en el aprendizaje .....	189
Las ayudas audiovisuales .....	189
El concepto de la multimedia informática .....	191
La multimedia ha aportado una nueva dimensión al proceso de la enseñanza-aprendizaje .....	192
Las herramientas de autor multimedia .....	192
La necesidad de estándares .....	193
Los componentes físicos de los sistemas multimedia .....	193
Los dispositivos para la captura de datos .....	194
La utilización de material protegido por derechos de autor .....	199
La tecnología de almacenamiento de datos .....	200
Los dispositivos de salida de datos .....	200
Los sistemas hipermedia: Todo junto .....	202
Hipertexto .....	202
Hipermedia .....	202
El poder de la hipermedia .....	204
Las escuelas piloto .....	205
La Escuela de Educación Primaria Room 45 Brookhaven, Placentia, California .....	205
La Escuela de Educación Primaria Spring Mills, Waterford, Michigan .....	205
La Corporación para el Desarrollo de las Nuevas Escuelas Americanas .....	206
Las escuelas piloto, ¿son una buena idea? .....	207
Una mirada hacia atrás .....	208

Una mirada hacia delante .....	208
<b>Estudio de Caso 9.</b> <i>La magia de la multimedia</i> , por Sandi Agle..	210
<b>Capítulo 10. La creación de aplicaciones informáticas para entornos educativos .....</b>	<b>215</b>
Objetivos .....	216
Introducción .....	216
¿Por qué es necesario que los profesores aprendan acerca del desarrollo de software? .....	217
Antecedentes históricos .....	217
Saber es poder .....	218
Las características del software educativo de calidad .....	219
Los programas de autor: Cómo pueden participar los profesores .....	221
<i>KidPix Studio</i> .....	222
<i>HyperCard</i> .....	223
<i>HyperTEACH</i> .....	224
<i>HyperStudio</i> .....	224
<i>Linkway Live!</i> .....	225
<b>Estudio de Caso 10.</b> <i>Primero fue HyperCard, luego HyperStudio y ahora la World Wide Web: El diagrama de las partículas elementales cobra vida</i> , por Barbara Gasdick .....	226
<b>Capítulo 11. La financiación de proyectos tecnológicos .....</b>	<b>231</b>
Objetivos .....	232
Introducción .....	232
Todo apunta a un incremento del coste de la educación .....	233
Los objetivos educativos para la era de la información .....	234
Las cinco capacidades que debe poseer un buen trabajador.	234
Las habilidades básicas necesarias de un buen trabajador .....	235
Las fuentes de financiación y apoyo .....	236
Cómo elaborar una solicitud de subvención .....	237
Los pasos necesarios para elaborar una solicitud de subvención .....	237
Estrategias para lograr una subvención .....	238
Las cualidades necesarias para obtener la subvención .....	240
La evaluación del programa tecnológico .....	241

El propósito de la evaluación .....	241
¿Cuándo debe evaluarse un programa? .....	241
Los elementos del proceso de evaluación .....	242
Una mirada hacia atrás .....	243
Una mirada hacia delante .....	243
<b>Estudio de Caso 11.</b> <i>Los laboratorios microinformáticos: Una buena idea para las ciencias naturales</i> , por James Stringfield y Donna Verdini .....	244
<b>Capítulo 12. Educación informática y sociedad .....</b>	<b>247</b>
Objetivos .....	248
El ordenador está transformando el mundo .....	248
Amplía la capacidad de la mente .....	249
Amplía la capacidad del cuerpo .....	253
Amplía los límites de lo finito de una manera plausible .....	255
Modifica el mundo del trabajo .....	256
Fomenta la idea de la aldea global .....	257
Fomenta la calidad al aumentar el control .....	257
La revolución informática .....	258
El término «revolución» es relativo .....	258
La revolución aún no ha definido su curso .....	259
La educación y la sociedad de la información .....	260
Cómo manejar la sobrecarga de información .....	260
Información y riqueza .....	261
El papel del aprendizaje mediante ordenador en las escuelas .....	262
Una mirada hacia atrás .....	266
Una mirada hacia delante .....	266
<b>Estudio de Caso 12.</b> <i>La multimedia interactiva en la mediateca</i> , por Susan Shamey .....	266
<b>Capítulo 13. Ética e informática. La invasión de la intimidad y las desigualdades asociadas al uso de los ordenadores .....</b>	<b>271</b>
Objetivos .....	272
¿Por qué es necesario que los profesores hablen de cuestiones éticas y legales? .....	273

Los profesores cumplen una función al preparar a los alumnos para la sociedad informatizada .....	273
La educación debe otorgar poder a los alumnos .....	274
Ciertos temas sobre la responsabilidad informática pueden influir en la vida de nuestros alumnos .....	274
La invasión de la intimidad y la ilusión de la verdad .....	275
La intimidad y El Gran Hermano .....	275
La invasión de la intimidad, ¿es por una buena causa? .....	276
Los datos son una fuente de riqueza en la era de la información .....	277
¿Es posible controlar la invasión de la intimidad? .....	277
Intimidad, archivos incorrectos y el derecho al acceso público .....	278
La desinformación y el <i>doublethink</i> o doblepensamiento .....	281
Las desigualdades asociadas a la informática .....	282
Los que pueden y los que no pueden: Ricos <i>versus</i> pobres .....	283
Los que pueden y los que no pueden: Chicas <i>versus</i> chicos .....	284
Los que pueden y los que no pueden: Blancos <i>versus</i> minorías .....	286
Los que pueden y los que no pueden: La ausencia de igualdad en el acceso a la información .....	287
Los problemas entre los que pueden y los que no pueden no sólo se deben a las desigualdades económicas .....	287
Una mirada hacia atrás .....	288
Una mirada hacia delante .....	288
<b>Estudio de Caso 13. Las chicas y la tecnología, por Jo Sanders..</b>	<b>289</b>
<b>Capítulo 14. El delito informático. Piratería de software y hacking .....</b>	<b>295</b>
Objetivos .....	296
Introducción .....	296
El robo de programas .....	296
La ley de derechos de autor aplicada al software .....	297
Software de dominio público <i>versus</i> shareware <i>versus</i> software con licencia .....	299
La protección del software .....	300
Medidas que deben adoptar las escuelas para desalentar la piratería de software .....	301
Seguridad: <i>hacking</i> y <i>cracking</i> .....	302

Los virus informáticos y las vacunas .....	302
La intrusión en sistemas informáticos .....	303
El robo de dinero (desfalco).....	304
La seguridad del sistema informático.....	304
Una mirada hacia atrás .....	304
Una mirada hacia delante .....	305
<b>Estudio de Caso 14. Piratería en la escuela: Un estudio de caso,</b> por Christopher B. Hopkins .....	306
<b>Capítulo 15. Algunas reflexiones sobre la educación para la era de la información</b> .....	309
Objetivos .....	310
Introducción .....	310
Ordenadores, teoría del aprendizaje y desarrollo cognitivo .....	311
El ordenador y el aprendizaje .....	311
Teoría del aprendizaje .....	311
Desarrollo cognitivo .....	312
Constructivismo .....	312
La importancia de la educación individualizada .....	313
¿Cuándo se debe usar el ordenador en clase? .....	313
El aprendizaje mediante ordenador permite que el profesor adapte la circunstancia del aprendizaje para ajustarse a las necesidades individuales de cada alumno .....	314
El aprendizaje mediante ordenador permite que se cumpla el deseo del niño de controlar su propio aprendizaje .....	314
El ordenador es una herramienta invaluable para la gestión de la enseñanza .....	317
El ordenador es el mejor instrumento para la escritura que se ha inventado .....	317
Cuándo no se debe usar el ordenador en clase .....	318
No se debe usar el ordenador para el aprendizaje puramente pasivo .....	318
Un ordenador no evita el trabajo de escribir .....	318
Los correctores ortográficos no tienen todas las respuestas .....	318
El ordenador no puede reemplazar la habilidad y experiencia del profesor .....	318
El ordenador no debe ser excusa para que el profesor eluda su responsabilidad de preparar con cuidado las clases.....	319
El ordenador puede ser un estupendo niñoero, pero no debe ser usado para ello .....	319

El ordenador no debe ser usado exclusivamente como un aparato electrónico para pasar la página .....	320
Cómo ocuparse de los profesores .....	320
Los profesores deben tener tiempo .....	320
Los profesores deben tener una capacitación permanente...	322
Los profesores deben tener apoyo técnico y logístico .....	322
La enseñanza-aprendizaje mediante ordenador: Los siete pilares del éxito.....	323
Pilar 1: Es necesario que haya un apoyo activo desde la dirección y gestión de los centros .....	323
Pilar 2: Un enfoque no autoritario es siempre lo mejor.....	324
Pilar 3: Cada escuela debe tener un colectivo de profesores informatizados .....	324
Pilar 4: Los profesores deben ser los primeros en el compromiso del proceso .....	324
Pilar 5: Padres y alumnos deben participar en el proceso evolutivo .....	325
Pilar 6: Es necesario que se desarrolle un programa permanente de capacitación tecnológica .....	325
Pilar 7: Los profesores deben tener tiempo y libertad para reestructurar su currículum en torno a la tecnología.....	326
Una mirada hacia atrás .....	326
Una mirada hacia delante .....	327
<b>Estudio de Caso 15. Carpetas de trabajo con HyperStudio para alumnos de 10 años, por Molly J. Wilde .....</b>	<b>328</b>
<b>Apéndice A. La historia del ordenador en las escuelas .....</b>	<b>333</b>
<b>Apéndice B. Recursos y lecturas recomendadas .....</b>	<b>341</b>
<b>Apéndice C. Fuentes de financiación y otros recursos .....</b>	<b>345</b>
<b>Apéndice D. Códigos ASCII .....</b>	<b>349</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>351</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>367</b>
<b>Índice de nombres.....</b>	<b>377</b>
<b>Índice analítico .....</b>	<b>381</b>