

Tesis doctoral

**Diseño de documentación en soporte papel
que se utiliza para explicar el funcionamiento
de programas informáticos de gestión empresarial**

Autor: Maria Domingo i Coscollola

Director: Joaquín Gairín Sallán

Departamento de Pedagogía Aplicada

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad Autónoma de Barcelona

Julio del 2001

Anexos de tesis doctoral

**Diseño de documentación en soporte papel
que se utiliza para explicar el funcionamiento
de programas informáticos de gestión empresarial**

Autor: Maria Domingo i Coscollola

Director: Joaquín Gairín Sallán

Departamento de Pedagogía Aplicada

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad Autónoma de Barcelona

Julio del 2001

*Per als qui m'estimen
o m'han estimat*

Agradecimientos

Han sido muchas las personas que me han apoyado por lo que quiero expresarles mi agradecimiento.

En primer lugar, desearía agradecer a mi director, Joaquín Gairín, las sabias ideas proporcionadas y el apoyo prestado durante el desarrollo de esta tesis. A mis compañeros y a todos los amigos de doctorado, gracias por su ánimo. Especialmente a Juanjo, por sus prácticas aportaciones y a Librado, por sus discursos.

A Xavi, agradecerle su importante colaboración en la obtención de los resultados del estudio de campo. A Glòria, las correcciones finales y todos sus detalles. A los investigadores, sus estudios y a los entrevistados, sus colaboraciones.

A la empresa donde he desarrollado la investigación y concretamente, del grupo de documentación, a Marta gracias por su confianza y por lo que me han hecho reflexionar.

Muy especialmente desearía agradecer a mis padres su insistencia por el trabajo, por la constancia y por el esfuerzo. Y a mis amigos más cercanos, el calor de su amistad. Porque realmente sin mi familia y sin estos amigos, probablemente, esta tesis no existiría.

Finalmente, agradecer a Joan Lluís y de nuevo a mi tutor el hecho de haberme animado a realizar el doctorado.

A estas personas y a todas los que me han ayudado a crecer, sinceramente, muchas gracias.

Índice

I PARTE. ENMARCACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. Presentación

1.1	Introducción	1
1.2	Formación del adulto en el siglo XXI	4
1.3	Material impreso para el aprendizaje	9

2. Educación de adultos a distancia

2.1	Introducción	13
2.2	Contextualización de la educación a distancia	14
	Fundamentación y bases	14
	Teorías	16
	Concepto	23
2.3	Educación y aprendizaje del adulto	25
	Aprendizaje abierto.....	27
	Educación permanente	31
	Dificultades del aprender	34
	Personalidad y competencias intelectuales	37
	La motivación en la formación a distancia	41
2.4	Nuevas tecnologías en la enseñanza a distancia	44
2.5	Funciones de los medios	49
2.6	Caracterización de materiales	53
	Material didáctico	54
	Material de contenidos procedimentales	62

2.7 Evaluación de materiales de enseñanza	67
Elementos a evaluar	68
Estrategias para evaluar	72
Perspectivas analíticas	76
2.8 Valoración	79

3. El libro

3.1 Introducción	83
3.2 Contextualización del libro	84
Definición	85
Partes	86
Lenguajes	90
3.3 Proceso de creación del libro	92
Génesis	92
Elaboración	95
3.4 Diseño en el libro	97
Presentación y consistencia	99
Tipografía	101
Legibilidad	106
Márgenes o blancos	109
Formato y forma de la página	111
La composición informatizada	113
3.5 Corrección del libro	115
Tipos de corrección	116
De concepto.....	116
De estilo	116
Tipográfica	118
Obras especiales	122
El código tipográfico	123
El libro de estilo	124
3.6 Evolución del libro	125
3.7 Valoración	130

4. El texto del ámbito tecnológico

4.1	Introducción	135
4.2	Discurso escrito	136
	Organización del texto y de los niveles textuales	136
	Tecnología del texto	139
	Aspectos psicológicos en la actividad escrita	141
	Consecuencias socioculturales de la lectoescritura	143
4.3	Prácticas discursivas escritas	146
4.4	Lectorabilidad y textualidad	156
	Coherencia	158
	Cohesión	159
4.5	Comunicación escrita	160
	Escritura	161
	Proceso de escritura	162
	Nuevas tecnologías en la escritura	168
4.6	Redacción de textos científico técnicos	170
	Lenguaje científico y técnico	170
	Aspectos morfosintácticos	172
	Claridad, concisión, corrección	172
	Adecuación, estilística, presentación	174
	Consejos útiles	175
4.7	Adquisición de conocimiento a través del texto e hipertexto	179
	El hipertexto y su capacidad para simular redes mentales	179
	Estudios sobre discurso escrito y adquisición de conocimiento	181
	Texto e hipertexto: dos realidades	185
4.8	Valoración	187

5. Las imágenes

5.1	Introducción	191
5.2	Definición de la imagen	192
5.3	Caracterización de la imagen	196

5.4	Funciones	200
	Funciones generales e intrínsecas	200
	Funciones en la tecnología de la enseñanza	204
5.5	La compaginación de la imagen	210
5.6	El lenguaje icónico en la enseñanza	214
5.7	Valoración	218

II PARTE. DISEÑO DE LA DOCUMENTACION A EVALUAR

6. Diseño de la documentación

6.1	Introducción	221
6.2	Análisis y limitación de la acción formativa	222
	Contextualización	223
	Tipología de clientes	225
	Objetivos	227
	Recursos	228
6.3	Arquitectura educativa	231
	Tipos de contenidos	233
	Metodología	234
6.4	Arquitectura organizativa	237
	Distribución de la información	237
	Reglamento interno	241
6.5	Arquitectura de la información verbal	242
	Construcción del texto	243
	Libro de estilo	245
6.6	Arquitectura de la información icónica	248
6.7	Arquitectura del diseño	250
	Plantilla	251
	Código tipográfico	254
6.8	Evaluación de la documentación	257

III PARTE. ESTUDIO DE CAMPO: evaluar documentación

III fase n°0: Diseño general del estudio de campo

7. Diseño general de la investigación

7.1	Introducción	261
7.2	Formulación del problema	263
7.3	Objeto de estudio	264
7.4	Objetivos	265
7.5	Hipótesis generales	266
7.6	Tipo de investigación	267
7.7	Método	269
	Muestra	269
	Gestión de los instrumentos	270
	Selección	270
	Elaboración del cuestionario	271
	Definición del tipo de entrevista	277
	Estructura entrevista y cuestionario	280
	Fiabilidad y validez de los instrumentos elaborados	281
	Modelo de evaluación estándar	282
	Variables	283
7.8	Temporalización y operativa de trabajo	284
7.9	Definición del análisis de resultados	289

III fase nº1: Evaluación de la colección 1

8. Diseño y desarrollo de la investigación Fase nº1

8.1	Introducción	291
8.2	Formulación del problema	291
8.3	Objeto de estudio	292
8.4	Hipótesis	292
8.5	Muestra	294
8.6	Temporalización y operativa de trabajo	297
8.7	Limitaciones e incidencias	299

9. Resultados de la investigación Fase nº1

9.1	Introducción	301
9.2	Hipótesis	301
	Hipótesis 1	302
	Hipótesis 2	305
9.3	Variables de la muestra	308
	Grupos de opinión	308
	Antigüedad en la utilización del producto	311
	Edad	314
	Sexo	315
	Nivel de estudios	317
9.4	Variables de submuestras	319
	Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	320
	Clientes	324
	Profesionales internos y externos	326
9.5	Evaluación estándar	328
9.6	Propuestas de mejora	329

10. Cierre de la investigación Fase nº1

10.1	Introducción	333
10.2	Conclusiones	334
10.3	Reflexión	338

III fase nº2: Evaluación de la colección 2 en 1999

11. Diseño y desarrollo de la investigación Fase nº2

11.1	Introducción	343
11.2	Formulación del problema	343
11.3	Objeto de estudio	344
11.4	Hipótesis	344
11.5	Muestra	346
11.6	Temporalización y operativa de trabajo	349
11.7	Limitaciones e incidencias	351

12. Resultados de la investigación Fase nº2

12.1	Introducción	353
12.2	Hipótesis	353
	Hipótesis 1	354
	Hipótesis 2	357
12.3	Variables de la muestra	360
	Grupos de opinión	360
	Antigüedad en la utilización del producto	363
	Edad	366
	Sexo	368
	Nivel de estudios	370
12.4	Variables de submuestras	372
	Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	372
	Clientes	376
	Profesionales internos y externos	378
12.5	Evaluación estándar	380
12.6	Propuestas de mejora	381

13. Cierre de la investigación Fase nº2

13.1	Introducción	385
13.2	Conclusiones	386
13.3	Reflexión	390

III fase nº3: Evaluación de la colección 2 en el 2000

14. Diseño y desarrollo de la investigación Fase nº3

14.1	Introducción	395
14.2	Formulación del problema	395
14.3	Objeto de estudio	396
14.4	Hipótesis	396
14.5	Muestra	398
14.6	Temporalización y operativa de trabajo	401
14.7	Limitaciones e incidencias	403

15. Resultados de la investigación Fase nº3

15.1	Introducción	405
15.2	Hipótesis	405
	Hipótesis 1	406
	Hipótesis 2	409
15.3	VARIABLES DE LA MUESTRA	412
	Grupos de opinión	412
	Antigüedad en la utilización del producto	415
	Edad	419
	Sexo	421
	Nivel de estudios	423
15.4	VARIABLES DE SUBMUESTRAS	425
	Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	425
	Clientes	428
	Profesionales internos y externos	430
15.5	Evaluación estándar	432
15.6	Propuestas de mejora	433

16. Cierre de la investigación Fase nº3

16.1	Introducción	437
16.2	Conclusiones	438
16.3	Reflexión	442

III fase nº4: Evaluación col.1-col.2 / Evaluación col.2 en 1999-2000

17. Diseño y desarrollo de la investigación Fase nº4

17.1	Introducción	447
17.2	Formulación del problema	447
17.3	Objeto de estudio	448
17.4	Hipótesis	449
17.5	Muestra	450
17.6	Temporalización y operativa de trabajo	452
17.7	Limitaciones e incidencias	452

18. Resultados de la investigación Fase nº4

18.1	Introducción	455
18.2	Hipótesis	455
	Hipótesis 1	456
	Hipótesis 2	460
18.3	Variables de la muestra	463
	Grupos de opinión	463
	Antigüedad en la utilización del producto	466
	Edad	469
	Sexo	471
	Nivel de estudios	474
18.4	Variables de submuestras	476
	Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	476
	Clientes	479
	Profesionales internos y externos	482
18.5	Evaluación estándar	485
18.6	Propuestas de mejora	486

19. Cierre de la investigación Fase nº4

19.1	Introducción	489
19.2	Conclusiones	490
19.3	Reflexión	494

IV PARTE. FINALIZACIÓN

20. Clausura

20.1	Introducción	501
20.2	Conclusiones del diseño de documentación	502
	Generales parciales	503
	Generales globales	510
20.3	Valoración	512
20.4	Propuestas	516
	Para mejorar el diseño de documentación	516
	Sobre posibles investigaciones	518

Bibliografía	521
---------------------------	-----

Índice de los anexos

Anexos de la I y II parte

1.	Imagen de los productos	1-A
2.	Hojas significativas del producto	3-A
	Hoja con operativas trabajo, notas pie y pantallas	3-A
	Hoja con un listado	4-A
	Hoja del índice	5-A
	Hoja donde se favorece una actitud positiva	6-A
	Hoja con contenido procedimental Logic Win y tablas	7-A
	Hoja con terminología usada en el producto	8-A

Anexos de la III parte

Fase nº0: Diseño general

F0-1	Crítica en el PC World	11-A
F0-2	Elaboración de instrumentos	12-A
	F0- 2.1 Primer cuestionario	12-A
	F0- 2.2 Cuestionario piloto	13-A
F0-3	Instrumento estándar	14-A
F0-4	Ejemplo de tabla para análisis de contenido	19-A

Fase nº1: Datos estadísticos

F1-1 Frecuencias	21-A
F1-2 Datos de la muestra	29-A
F1- 2.1 Grupo de opinión	29-A
F1- 2.2 Antigüedad en la utilización del producto	32-A
F1- 2.3 Edad	35-A
F1- 2.4 Sexo	37-A
F1- 2.5 Nivel de estudios	39-A
F1- 2.6 Opinión sobre la utilidad del producto	41-A
F1-3 Datos de la submuestra	43-A
F1- 3.1 Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	43-A
F1- 3.2 Clientes	46-A
F1- 3.3 Profesionales externos e internos	50-A
F1-4 Correlaciones entre ítems	52-A
F1-5 Fiabilidad (datos estadísticos)	53-A
F1-6 Datos de la evaluación estándar	54-A

Fase nº2: Datos estadísticos

F2-1 Frecuencias	55-A
F2-2 Datos de la muestra	63-A
F2- 2.1 Grupo de opinión	63-A
F2- 2.2 Antigüedad en la utilización del producto	66-A
F2- 2.3 Edad	69-A
F2- 2.4 Sexo	71-A
F2- 2.5 Nivel de estudios	73-A
F2- 2.6 Opinión sobre la utilidad del producto	75-A
F2-3 Datos de la submuestra	77-A
F2- 3.1 Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	77-A
F2- 3.2 Clientes	80-A
F2- 3.3 Profesionales externos e internos	84-A
F2-4 Correlaciones entre ítems	86-A
F2-5 Fiabilidad (datos estadísticos)	87-A
F2-6 Datos de la evaluación estándar	88-A

Fase nº3: Datos estadísticos

F3-1	Frecuencias	89-A
F3-2	Datos de la muestra	97-A
	F3- 2.1 Grupo de opinión	97-A
	F3- 2.2 Antigüedad en la utilización del producto	100-A
	F3- 2.3 Edad	103-A
	F3- 2.4 Sexo	105-A
	F3- 2.5 Nivel de estudios	107-A
	F3- 2.6 Opinión sobre la utilidad del producto	109-A
F3-3	Datos de la submuestra	111-A
	F3- 3.1 Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	111-A
	F3- 3.2 Clientes	114-A
	F3- 3.3 Profesionales externos e internos	118-A
F3-4	Correlaciones entre ítems	120-A
F3-5	Fiabilidad (datos estadísticos)	121-A
F3-6	Datos de la evaluación estándar	122-A

Fase nº4: Datos estadísticos

F4-1	Datos globales de la muestra	123-A
F4-2	Datos de la muestra	126-A
	F4- 2.1 Grupo de opinión	126-A
	F4- 2.2 Antigüedad en la utilización del producto	132-A
	F4- 2.3 Edad	140-A
	F4- 2.4 Sexo	144-A
	F4- 2.5 Nivel de estudios	149-A
	F4- 2.6 Opinión sobre la utilidad del producto	154-A
F4-3	Datos de la submuestra	159-A
	F4- 3.1 Opinión afirmativa sobre la utilidad del producto	159-A
	F4- 3.2 Clientes	165-A
	F4- 3.3 Profesionales externos e internos	172-A
F4-4	Correlaciones entre ítems	176-A
F4-5	Fiabilidad (datos estadísticos)	177-A
F4-6	Datos de la evaluación estándar	178-A

1. Presentación

“La felicitat no és tant fer el que un vol,
sinó estimar el que un fa”

Jean Paul Sartre

1.1 Introducció

El disseny de documentació que se presenta en esta tesis se utiliza, en España, desde una de sus primeras empresas de creación de software.

Este diseño permite crear dos colecciones de manuales que se van actualizando periódicamente en función de sus necesidades. Las 2 colecciones se evalúan de forma independiente y conjunta. Una de ellas también se evalúa en periodos distintos.

Si los resultados de las evaluaciones son satisfactorios se validará el diseño de documentación utilizado para crearlas. Concretamente, el diseño de documentación que se presenta en esta tesis.

En cada una de las evaluaciones, se utilizan 3 grupos de opinión y 3 instrumentos distintos. Se pretende conocer si las 2 colecciones son útiles para que los usuarios de los programas de informática aprendan el funcionamiento y resuelvan sus dudas de funcionalidad.

El investigador está implicado profesionalmente en la investigación. Desde hace unos 10 años que está elaborando este tipo de documentación. Hace unos cinco años, sintió la necesidad de conocer la opinión sobre su trabajo y de racionalizarlo para mejorar profesionalmente. Por este motivo, el investigador decidió llevar a término una investigación científica.

La investigación científica es una actividad que combina experiencias y razonamiento. Según Gimeno (1985: 168) la investigación se entiende como un medio indispensable para develar la realidad y tomar decisiones. Para Kerlinger (1985: 7) la investigación científica es una investigación sistemática, controlada, empírica y crítica de proposiciones hipotéticas sobre supuestas relaciones que existen entre fenómenos naturales.

El investigador opta por una investigación científica porque a partir de un trabajo sistemático, pretende conocer mejor la realidad y tomar unas decisiones con más validez profesional.

La información de esta tesis se distribuye en IV partes:

- I. **Enmarcación y fundamentación teórica.** Se presenta una fundamentación teórica sobre 4 temas que inciden en el diseño de la documentación que se evalúa. Concretamente, se profundiza en la educación de adultos a distancia, en el libro, en la imagen y en el texto del ámbito tecnológico.

La elección de estos temas obedece a que en esta tesis se investiga sobre una de las prestaciones que la empresa ofrece a sus clientes para que, desde su puesto de trabajo, aprendan a utilizar un programa de informática. Concre-

tamente, se investiga sobre la documentación impresa que es un manual o libro que contiene imágenes y texto del ámbito tecnológico.

Existen otras de las prestaciones que se ofrecen para aprender a utilizar el producto: un curso inicial presencial, un servicio de Hot Line por teléfono, la web de soporte a través del correo electrónico, etc. Desde un punto de vista global, la empresa pretende ofrecer una formación que permita garantizar la supervivencia del individuo en el mercado de trabajo.

II. **Diseño de la documentación a evaluar.** Se presenta el diseño de documentación que se utiliza para crear dos colecciones de manuales. Estos manuales se diseñan para que el usuario pueda aprender el funcionamiento de programas informáticos de gestión empresarial y para que pueda resolver sus dudas de funcionamiento de forma rápida.

III. **Estudio de campo (evaluación de la documentación).** La investigación se organiza en varias fases:

- Fase nº0. Contiene el diseño general de la investigación.
- Fase nº1. Contiene la evaluación de la primera colección. Se presenta el diseño, el desarrollo, los resultados y el cierre de esta evaluación.
- Fase nº2. Contiene la evaluación de la segunda colección en 1999. Se presenta el diseño, el desarrollo, los resultados y el cierre de esta evaluación.
- Fase nº3. Contiene la evaluación de la segunda colección en el 2000. Se presenta el diseño, el desarrollo, los resultados y el cierre de esta evaluación.
- Fase nº4. Contiene una comparación de la evaluación de la fase nº1 y nº2, y una comparación de la evaluación de la fase nº2 y nº3.

En definitiva, se analiza si la variación de producto (primera y segunda colección) y la variación de tiempo (segunda colección evaluada en periodos distintos) inciden en los resultados de una evaluación global.

IV. **Finalización.** Se detallan las conclusiones de la tesis, unas reflexiones, las propuestas para mejorar el diseño y las futuras propuestas de investigación.

Seguidamente, en este primer capítulo, se presenta una contextualización general y breve sobre la formación del adulto en el siglo XXI y sobre el material impreso para el aprendizaje.

1.2 Formación del adulto en el siglo XXI

Según Marcelo y Lavié (1999) la sociedad de la información requiere nuevos perfiles personales y sobre todo profesionales. Los conocimientos adquiridos durante la formación inicial del profesional (sea de grado medio o superior) se convierten rápidamente en algo obsoleto si el profesional deja de preocuparse por seguir aprendiendo.

El aprendizaje y la formación suponen un desafío constante y creciente que está provocando la emergencia de un creciente mercado de la formación permanente.

Existe una opinión generalizada que se tiende hacia una formación extendible a lo largo de toda la vida. Coincidiendo con Gisbert Cervera (Educar, 1999) actualmente, se está produciendo un cambio substancial en la formación.

Se plantea una formación que contempla el aprendizaje como un proceso que dura toda la vida. Algunos de los factores que determinan esta realidad:

- Rápidos cambios en los perfiles ocupacionales y aparición de nuevos perfiles.
- Aumento de las habilidades requeridas para todos los puestos de trabajo.
- Cambios tecnológicos rápidos que tienen un impacto en el puesto de trabajo.
- Muchos parados sin las habilidades necesarias para los puestos de trabajo.
- Más tiempo de ocio.

Para Bates (Duart y Sangrà, eds., 1999) en el siglo XXI, el trabajo y el aprendizaje serán inseparables. En el trabajo, gran parte del aprendizaje será informal y durará toda la vida. Por lo tanto, lógicamente el perfil de los profesionales también cambiará. A título de ejemplo, se detallan las habilidades de la mano de obra que ya se definen desde la Conference Board of Canada en 1991:

- Buenas habilidades de comunicación (leer, escribir, hablar y escuchar).
- Habilidad de aprender de forma independiente.
- Habilidades sociales (ética, actitudes positivas, responsabilidad).
- Capacidad de trabajo en grupo.
- Facilidad de adaptación a situaciones que cambian.
- Habilidades de pensamiento y reflexión (resolución de problemas, pensamiento crítico lógico y numérico).
- Navegación por los conocimientos, etc.

Las circunstancias tecnológicas, culturales y sociales en las que se desenvuelve la actual sociedad exigen, según Salinas (1996), nuevos objetivos a la educación. La educación para el empleo, que ha sido una de las principales preocupaciones de la era industrial, pasa a constituir sólo uno de los objetivos del nuevo orden de la educación (para el empleo, para la vida, para el mundo, para el autodesarrollo y para el ocio).

Hasta ahora, las instituciones educativas formales eran las que tenían el peso fundamental de la educación y de la formación. Pero ahora, parece ser que las tec-

nologías de la información y de la comunicación favorecen que los individuos aprendan más fuera de las instituciones educativas que en ellas.

Por lo tanto, de repente las instituciones escolares, transmisoras del conocimiento por excelencia, se ven suplantadas. Por esta razón, deberán revisar sus funciones ya que los sujetos generalmente no necesitarán tanto la información sino herramientas para ordenarla, sintetizarla y comprenderla. Deberán plantearse su función como preparadora de procesos de autoaprendizaje y no como facilitadora de aprendizaje.

Según Gisbert Cervera (Educar, 1999) debido a esta realidad probablemente, en la actualidad, van surgiendo nuevos modelos de centros formativos y centros virtuales en los que el valor añadido es la autonomía, la flexibilidad y el autoaprendizaje. Los fundamentos de los planteamientos formativos, en entornos tecnológicos de autoaprendizaje, deben ser la individualización, la diversidad y la descentralización. Se aprende de un modo más flexible, más motivador y más próximo al usuario.

Estos fundamentos son básicos para poder cubrir las necesidades y expectativas de todos sus usuarios. No importa el momento de formación en el que uno está ni su situación geográfica.

Esta realidad genera el reto de aprender por uno mismo o de autoaprender. Es una modalidad de formación que imperará en el tercer milenio. Esta modalidad es la autoformación y un aspecto de ésta es el autoaprendizaje que fundamentalmente se concreta en educación para el autoempleo, para la ocupación, para el desarrollo personal y para el desarrollo comunitario.

Si se plantea la autoformación como la capacidad de desarrollar niveles superiores de formación en los individuos de una manera autónoma, se debe tener en cuenta que el uso de la tecnología permite desarrollar nuevas formas de enseñanza y

aprendizaje más activas y participativas, y más intuitivas y visuales que favorecen claramente los procesos de autoaprendizaje.

Las tecnologías de la información y de la comunicación contribuyen a paliar el aislamiento y la falta de un aprendizaje cooperativo entre los individuos, efecto que muchas veces provocan los medios tradicionales.

Si se está hablando de educación de personas adultas que tienen conciencia autónoma y que la ejercen en relación a su aprendizaje, se convendrá que la aplicación de las tecnologías de la información y de la comunicación cae dentro de lo que se entiende como aprendizaje abierto o enseñanza flexible (Salinas, 1998). Los estudios y los trabajos a distancia, y la personalización de los lugares de estudio y de trabajo serían los elementos clave.

La no presencialidad y los entornos tecnológicos aumentan, de un modo considerable. Las modalidades de formación plantean gran cantidad de soluciones para aquellos que han fracasado en un sistema educativo formal. La aproximación de los sujetos a entornos tecnológicos y la familiarización con ellos, tiene una doble ventaja (laboral y formativa). La tecnología multimedia y las redes permiten organizar una oferta formativa a la carta, y al mismo tiempo repensar y redefinir los escenarios tradicionales de formación.

Las nuevas tecnologías juegan un papel en el aprendizaje. Se justifica por el número de sentidos que pueden estimular y su potencialidad en la retención de la información. Diversos estudios han puesto de manifiesto, como se recuerda el 10% de lo que se ve, el 20% de lo que se oye, el 50% de lo que se ve y oye, y el 80% de lo que se ve, oye y hace.

El factor de diferenciación social más importante, en el futuro, será el formativo. En el próximo milenio, la inversión en formación no debe de concebirse aislada de otras dimensiones del desarrollo humano, económico y social.

Por consiguiente, en la configuración educativa de nuestra sociedad y de nuestra cultura, las tecnologías de la información y de la comunicación desempeñan un papel fundamental. Tendencias actuales según Bates (Duart y Sangrà, eds., 1999):

- Nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje. La formación en el puesto de trabajo o en el hogar se combinará con la recibida en las instituciones tradicionales.
- Nuevos roles de las instituciones educativas. La red telemática posibilita la máxima comunicación interna y externa.
- Nuevos roles para docentes y discentes. El profesor como facilitador, guía, consejero y creador de hábitos y destrezas en la búsqueda, selección y tratamiento de la información. El usuario debe estar preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje (preparado para el autoaprendizaje).
- Nuevos materiales de enseñanza y aprendizaje. La digitalización y los nuevos soportes electrónicos están dando lugar a nuevas formas de almacenar y presentar la información.
- Aprendizaje eficaz. Un aprendizaje eficaz debe ser significativo y funcional. El aprendizaje es significativo cuando el alumno puede establecer relaciones entre lo que aprende y sus conocimientos previos. El aprendizaje es funcional cuando los conocimientos adquiridos por el alumno le resultan útiles en la vida cotidiana.

1.3 Material impreso para la enseñanza

Actualmente, un material para la enseñanza puede aparecer en pantalla y en letra impresa. Esto tiene la virtud de vincular el texto a otras modalidades. Sin embargo, un texto que aparece en la pantalla de un ordenador actualmente aún presenta una serie de deficiencias.

En este sentido Macdonald-Ross, (Martin y Ahijado, coord., 1999) indica que se requieren soluciones para al menos dos problemas fundamentales:

- La lectura de textos en pantalla desde el punto de vista de la ergonomía queda claramente muy por detrás de la lectura de textos impresos. Un texto en pantalla se lee peor y las pantallas son más difíciles de transportar que los libros.
- Los sistemas multimedia son de difícil producción y resultan caros.

Ahora bien, coincidiendo con Macdonald-Ross, los encargados de planificar la enseñanza deberían mantenerse escépticos frente a aquellos que sostienen que el grueso de la educación a distancia podría impartirse sin recurrir al material impreso.

Realmente, la letra impresa ocupa todavía un lugar preeminente en el mundo de la enseñanza, y seguirá siendo un modo rentable y adecuado para impartir educación a distancia en determinadas situaciones a un gran número de personas.

Si la letra impresa ocupa un lugar tan fundamental en el mundo de la educación es debido al modo cómo se representa y se transmite el saber (por lo menos, el tipo de saber que va normalmente asociado a la formación académica), a las características económicas que presenta la letra impresa frente a los otros medios, y a la psicología y a la ergonomía de la enseñanza mediante la letra impresa en con-

traste con los otros medios. Por lo tanto, los otros medios no sólo pueden sino que deben usarse en conjunción con la letra impresa.

Realmente, la revolución de los ordenadores ha dado un vuelco espectacular al modo de producción de la letra impresa, y ha supuesto la creación de nuevos medios y de nuevas combinaciones de medios. Realidad que favorece que los textos impresos todavía constituyan un medio primordial en el que se desarrolla la educación a distancia.

Según Marcelo y Lavié (1999) la formación del personal es una necesidad. Los avances tecnológicos han provocado cambios profundos en los métodos de trabajo. En este sentido, Macdonald-Ross, (Martin y Ahijado, coord., 1999) dice, por ejemplo, que lleva un cierto tiempo aprender a sacar el máximo partido de los programas informáticos y, todavía más, acostumbrarse a los nuevos métodos de trabajo. Y aún más ¿Quién controla el proceso de publicación y de evaluación de los materiales que enseñan cómo utilizar los programas de informática?

Realmente, toda esta problemática avala la necesidad de varias investigaciones y también de la que se realiza en esta tesis.

Frecuentemente, los programas de ordenador y los materiales para explicarlos están en manos de personas que carecen de la preparación adecuada en temas de edición, de diseño gráfico y de tipografía. Porque, realmente, pocas organizaciones o empresas pueden permitirse contar, en su plantilla, con el tipo de expertos adecuados que normalmente se encuentran en las editoriales o revistas.

Por lo tanto, generalmente, los profesionales que se dedican a elaborar documentación para explicar el funcionamiento de programas de informática tienen esta problemática:

— Cómo organizar y presentar la información para conseguir que el usuario aprenda a utilizar el programa y pueda resolver sus dudas rápidamente.

- Cómo se debe redactar para conseguir un producto útil.
- Qué se debe tener en cuenta al incorporar imágenes en la documentación.
- Cómo conseguir rápidamente utilizar las técnicas de edición, diseño y tipografía, cuando antes dominarlas llevaba toda una vida.
- Etc.

Algunas de las soluciones a estas preguntas se podrán localizar en el diseño de documentación que se presenta desde esta tesis. Porque, en este diseño, se intenta ofrecer una líneas de actuación orientativas que faciliten la creación de la documentación.

2. Educación de adultos a distancia

“Qui acostuma a enviar flors
sempre tindrà les mans perfumades”

2.1 Introducció

Estudiar a distancia implica esfuerzo y constancia. Un sistema no presencial requiere una clara planificación previa del proceso de aprendizaje (prever las dificultades en las que se puede encontrar el estudiante, disponer de elementos para superarlas, etc.). Una buena planificación facilita que el estudiante adquiera una autonomía progresiva y que aprenda a aprender (Duart y Sangrà eds., 1999).

Martínez (Cabero y otros, 1999) contempla la enseñanza como un proceso de comunicación. De un lado el alumno que aprende va adquiriendo el aprendizaje del código o códigos que se emplean en el proceso, y de otro los contenidos que éstos contienen. Códigos y contenidos son aprendizajes que se pueden adquirir en todo proceso de comunicación, y si éste es intencionado, tal como ocurre en la enseñanza, códigos y contenidos formarán parte de esa intencionalidad.

En este capítulo, se profundiza sobre la contextualización, sobre la educación y el aprendizaje del adulto, sobre las nuevas tecnologías en la educación a distancia, sobre las funciones de los medios, y sobre la caracterización y la evaluación de los materiales. Al final, se presenta una valoración personal.

2.2 Contextualización de la educación a distancia

Concretamente, este apartado contiene una fundamentación teórica y bases conceptuales de la educación a distancia, sus principales teorías y el concepto de la educación a distancia.

Fundamentación y bases

Si bien las primeras experiencias educativas en educación a distancia datan del siglo XVIII y alcanzan un considerable desarrollo y apogeo en el XIX, los primeros trabajos teóricos sobre educación a distancia hacen su aparición en la segunda mitad de nuestro siglo.

Según Delling (Keegan, 1983), uno de los principales pioneros en este campo fue Riechert con su trabajo publicado en 1959 en la República Democrática Alemana (bajo el título *Escribiendo, enseñando y comprendiendo*) basado en la experiencia de la Escuela de Minería de Freiberg y en la de la Escuela de Económicas de Berlín- Karlshort.

Ya en 1962, aparece el que ha sido considerado el primer estudio científico riguroso. Es el publicado por Börje Holmberg bajo el título traducido: *Sobre los métodos de la enseñanza por correspondencia*. Pero como el propio Delling (Keegan, 1983:

4) reconocía “No existe una teoría sistemática de la enseñanza a distancia que haga posible la clasificación de las experiencias individuales pioneras”.

Moore (1973) y Wedemeyer (1974) sentían una gran preocupación por la falta de un asentamiento de las bases teóricas de la educación a distancia y explicaban por qué era difícil encontrar una definición de educación a distancia:

— El término distancia tiene distintas acepciones y no todos lo entienden de igual forma y como indica García Aretio (1994), “aunque para algunos sí, para la mayoría no tiene por qué estar la sede de la institución de enseñanza a distancia físicamente alejada del estudiante”.

— Existe una gran diversidad de formas metodológicas, estructuras y proyectos de aplicación de esta modalidad de enseñanza en función de factores tales como:

- El modelo o concepción de educación a distancia del que se parta.
- Los apoyos políticos y sociales con que cuenta.
- Las necesidades educativas de una población mal o escasamente cubiertas por el sistema convencional.
- El desarrollo de los medios de comunicación y de las nuevas tecnologías de la información, que han hecho que éstos se utilicen, en la mayoría de las ocasiones, sin haber experimentado.

— La misma practicidad inmediata de los logros en el campo educativo.

— La presión de una evolución vertiginosa en la producción.

Como señala Keegan (1983) “El problema de la educación a distancia se ha vuelto complicado por culpa de la tácita presunción de que sabemos lo que es. La mayor parte del esfuerzo desplegado en este campo ha sido de tipo práctico, utilitario o mecánico y se ha concentrado en la logística de la empresa. Así que tenemos mucha información sobre los estudiantes: su historial, sus motivaciones para estudiar a distancia y su progreso relativo; ha habido mucha discusión sobre la producción de materiales y el significado de la evaluación de los estudiantes. Pero las bases teóricas de la educación a distancia son frágiles”, autoridades en el campo de la educación a distancia como Popa-Lisseanu (1986) y García Aretio (1994) así lo han reconocido.

Teorías de la educación a distancia

Blázquez (1998) indica que las décadas de los 60 y de los 70 se caracterizaron por una irrupción masiva e intensa de la educación a distancia en lo referente al campo de su actividad práctica.

Las publicaciones de varios trabajos de corte teórico son las primeras aportaciones a este campo o modalidad educativa. Keegan (1983) las clasifica en grupos:

1. Teorías de la autonomía e independencia defendidas por Vedemeyer (EE.UU.) y Moore (Reino Unido).
2. Teoría de la industrialización cuyo principal defensor es Otto Peters (República Federal de Alemania).
3. Teoría de la interacción y comunicación. Entre sus defensores más relevantes destacan Holmberg (Suecia y República Federal Alemana), **BÜÜ** (Suecia) y Sewart (Reino Unido).
4. Teoría de la mediación. Su principal representante es Sarramona.
5. Los planteamientos de García Aretio.

1. Teoría de la autonomía e independencia

Vedemeyer (1981), bajo la influencia de Rogers, centra su explicación de la educación a distancia en la autonomía del discente para elegir si va a estudiar y cómo va a estudiar.

Indica que se aprende mejor cuando el aprendizaje se lleva a cabo a través de la escritura u otro medio mecánico que es individualizado, simultáneo con los otros quehaceres del alumno, emplazado en su propio entorno y exige un ejercicio de responsabilidad (se elige el propio ritmo y evaluación).

Los planteamientos de Vedemeyer se sustentarían en que la realidad actual requiere un nuevo planteamiento para la educación de los adultos que contemple estos aspectos:

- Los adultos son autorresponsables y, por lo tanto, tienen derecho a decidir sobre el qué y el cómo de su educación.
- Ha de considerarse la existencia de diferencias individuales, sobre todo en el campo de los estilos cognitivos.

Vedemeyer apunta seis elementos que han contribuido gradualmente a traspasar las fronteras espacio temporales y que han facilitado la aparición de la educación no presencial. Los enumera de forma cronológica así: la aparición de la escritura, la invención de la imprenta, la aparición de la educación por correspondencia, el desarrollo de las teorías filosófico democráticas que proclaman ideas de carácter igualitario, el uso de los medios de comunicación a favor de la educación, y el progreso de la enseñanza programada.

Los conceptos básicos que Moore utiliza son separación y autonomía. En cuanto a la separación, es interesante la clasificación que realiza de los métodos de enseñanza aprendizaje según la dimensión de la distancia. Presenta desde lo menos

distante que contiene un alto grado de diálogo (estudio independiente) hasta lo más distante que contiene un bajo grado de diálogo (el libro de texto).

En un programa educacional, la distancia es una función del diálogo (se refiere a la interacción profesor y alumno) y de la estructura (es la adaptación de los objetivos, de los procedimientos y de la evaluación de la enseñanza a un programa de aprendizaje particular). En la teoría de Moore, hay tres elementos básicos: diálogo, estructura y distancia.

En síntesis, Wedemeyer y Moore han observado la educación a distancia haciendo atención a la autonomía e independencia del estudiante en estos procesos, tratando la distancia como fenómeno pedagógico.

2. Teoría de la industrialización (Otto Peters)

Peters (1973) propone la comparación o el paralelismo que se da entre la enseñanza a distancia y la producción industrial de bienes. Y señala "Hoy en día, cualquier persona implicada profesionalmente en la educación debe comprender que existen dos formas de enseñanza claramente diferenciadas: la enseñanza tradicional (cara a cara) basada en la comunicación interpersonal, y la basada en las formas técnicas y prefabricadas de comunicación".

Peters sostiene que la educación a distancia es la única modalidad educativa que ha digerido y asimilado el impacto de la revolución industrial. Existen argumentos que lo justifican. Entre ellos, García Aretio (1994) señala:

— Los estudios a distancia son una realidad gracias a que la producción de sus materiales está basada en planteamientos de industrialización. Un equipo especializado en las distintas áreas prepara el trabajo. Esta división del trabajo tiene características similares a las del proceso industrial.

- Existe paralelismo de dimensión entre la producción de bienes de consumo generalizado y la educación a distancia ya que ambos pueden llegar a gente de todas las zonas geográficas.
- Existe paralelismo de secuencialidad entre el proceso de producción industrial, y el proceso de planificación, organización y formalización de los cursos. Si son elaborados por personas altamente cualificadas, el éxito está asegurado.
- El control sobre la eficacia de los productos de consumo tiene un paralelismo con la sistematización de las continuas evaluaciones del proceso y del producto en la educación a distancia.
- Ambos procesos alcanzan un alto grado de objetivación, debido a la producción industrial (no manual).
- La centralización y la monopolización de la producción hacen rentable económicamente los sistemas, aunque sea escaso el número de público.

Desde esta teoría de la educación a distancia como forma industrializada de impartir enseñanza, es prioritaria la racionalización o la búsqueda de la eficacia, la especialización en el trabajo (empleo de expertos para cada fase del proceso) y las formas técnicas o mecánicas de comunicación.

En síntesis, Peters interpreta que la educación a distancia, en líneas generales, se caracteriza por principios próximos a la producción industrial, como por ejemplo: la racionalización y la división del trabajo, la mecanización y la producción masiva.

3. Teoría de la interacción y comunicación

Las bases de la teoría de educación a distancia que propugna Holmberg se sustentan fundamentalmente en el hecho de concebir un paralelismo entre educar a distancia, y sostener una buena conversación guiada y orientada hacia el aprendizaje.

El propio Holmberg (1985) explica que el sistema a distancia implica estudiar por uno mismo, pero el estudiante no está sólo. Se vale de un curso y de la interacción con instructores y con una organización de apoyo. Se produce así una especie de diálogo en forma de tráfico en ambos sentidos, con intercambios escritos y telefónicos entre estudiantes e instructor u otros elementos que pertenezcan a la organización de apoyo. Ya se está produciendo indirectamente un diálogo a través de la presentación del tema de estudio, puesto que este tráfico unidireccional hace que los estudiantes analicen los contenidos consigo mismos.

Se detalla cómo un curso a distancia se puede transformar en una conversación guiada:

- Presentando clara y fácilmente la materia a estudiar.
- Aconsejando y orientando al estudiante sobre lo que tiene que hacer o evitar, y sobre lo más importante y accesorio.
- Invitando al estudiante a exponer sus ideas, a formular preguntas y a juzgar.
- Intentando implicar emotivamente al estudiante en el tema a tratar.
- Indicando claramente los cambios de temas por medio de títulos, encabezamientos, gráficos, esquemas, etc.

Si se dan estas condiciones, el libro de texto dejaría de convertirse en algo frío, impersonal y adquiriría el calor de una voz persuasiva, la complicidad de un guiño del ojo o la confianza de un apretón de manos.

BÜÜ (Suecia) sostiene que el estudio individualizado es lo más importante en educación a distancia. El aprendizaje constituye un proceso activo, en el que intervienen las estrategias cognitivas del individuo. En una de sus más importantes publicaciones, (1979) estudia siete modelos de enseñanza (de Skinner, Rothkopf, Ausubel, Egan, Bruner, Rogers y Gagné), y su relación y aplicación a la enseñanza por correspondencia.

García Areito (García Aretio, coord., 1996) afirma que BÜÜ ha investigado la aplicabilidad de cada uno de estos modelos al estudio a distancia: sus implicaciones para la producción de materiales, para la comunicación no directa y para la comunicación presencial o tutorial.

4. Teoría de la mediación

Una de las principales aportaciones que se ha hecho, en lengua castellana, a la educación a distancia es la de Sarramona (1975). Analiza exhaustivamente la problemática de la educación a distancia y señala “Cuando las influencias educativas se diversifican en multitud de fuentes, el sujeto adquiere una cierta madurez y la institución escolar toma un cariz más culturizador y profesional, es posible y, me atrevería a afirmar, necesario el flexibilizar las fuentes de enseñanza, con el fin de adaptarlas a las variadas circunstancias que confluyen en la vida de cada individuo. Es por ello que me atrevo a calificar a la enseñanza a distancia como un sistema didáctico justificativo por sí mismo, no como un mero sucedáneo de la enseñanza directa” (Sarramona, 1979).

5. Planteamientos de García Aretio (1994)

Como él mismo reconoce, “no trato de ofrecer mi teoría de la educación, como una más de las aportaciones de este género, sino de esbozar una Teoría (con mayúscula) de la educación a distancia que recoja de manera englobante los aspectos básicos de esta modalidad educativa”.

La educación a distancia es una metodología, una modalidad, un sistema o un subsistema educativo (según el criterio clasificatorio o concepción que de ella se tenga) que, al igual que otros propósitos o propuestas de esta índole, requieren

fundamentar y justificar sus virtualidades y hallazgos, así como sistematizar sus principios y normas; con el fin de dar la racionalidad científica (García Aretio, 1994: 75).

Elaborar ese marco teórico en el ámbito de la educación a distancia, lleva a observar los aspectos a los que se refiere esta realidad educativa y reflexionar sobre ellos.

Así en sentido amplio, se entiende por teoría de la educación a Distancia: La construcción científica que consiste en la sistematización de las leyes, ideas, principios y normas, con objeto de describir, explicar, comprender y predecir el fenómeno educativo en la modalidad a distancia, y regular la intervención pedagógica en este ámbito (García Aretio, 1994: 76). Y propone que para elaborar un marco teórico sobre la educación a distancia sería necesario manejar los conocimientos que se recogen en el cuadro elaborado por Medina Rubio y García Aretio (1993):

- El conocimiento riguroso del sistema conceptual y del lenguaje específico de la educación a distancia. Este conocimiento es necesario para garantizar un adecuado nivel de comprensión de esta modalidad, entender e interpretar en su verdadero alcance los problemas, comprender el significado de los conocimientos ya consolidados en este campo, y analizar los problemas educativos actuales en su verdadero contexto de significación.
- El conocimiento de las técnicas, de las estrategias y de los modelos de investigación educativa que se utilizan con positivos resultados en este ámbito de conocimiento. Es necesario conocer los recursos plurimetodales de análisis educativo, acordes con el marco actual de las ciencias de la educación, necesarios para el diseño, la aplicación, y la valoración de métodos y técnicas de investigación especializada.
- La explicación del proceso de intervención pedagógica.

El entorno científico que esté interesado en la educación a distancia, se verá en la

obligación de generar y producir las pertinentes teorías que ayuden a conseguir el tipo de conocimientos anteriormente señalados.

Concepto de educación a distancia

Blázquez (1998) indica que la educación a distancia se ha visto reflejada en una amplia gama de denominaciones. Especialistas y autoridades en este campo como Popa-Lisseanu (1986) y Peters (1993) así lo han demostrado:

- Correspondence education o correspondence study (educación o estudio por correspondencia).
- Fernunterricht (instrucción a lo lejos) referida a la separación física entre profesor alumno sin casi posibilidades de interacción.
- Fernstudium (aprendizaje a distancia en educación superior).
- Open learning (aprendizaje abierto).
- Home study, independent study, distance education (estudio en casa, estudio independiente o educación a distancia).

A pesar de la diversidad de las denominaciones, estructuras, metodologías y organizaciones, todos los sistemas de enseñanza a distancia poseen algunas características comunes.

En este sentido, García Aretio (1990, 1992 y 1994) ha recogido las definiciones y ha extraído los rasgos más característicos que reconocidos estudiosos de este campo han elaborado, como por ejemplo Casas Armengol (1982), Cirigliano (1983), García Llamas (1986), Holmberg (1977 y 1985), Kaye y Rumble (1979), Keegan (1980 y 1986), Popa-Lisseanu (1986), Marín Ibañez (1984 y 1986), Guedez (1984) y Sarramona (1991) entre otros. Por riguroso orden de frecuencias, encuentran los siguientes rasgos que podrían delimitar el concepto de educación a distancia:

- Separación profesor alumno.
- Utilización de medios técnicos.
- Organización de apoyo tutoría.
- Aprendizaje individual.
- Comunicación bidireccional.
- Enfoque tecnológico y comunicación masiva.
- Procedimientos industriales.

Se expone la síntesis integradora que García Aretio ha elaborado al respecto: “La enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional, que puede ser masivo y que sustituye la interacción personal en el aula de profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que propician el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes” (García Aretio, 1994).

2.3 Educación y aprendizaje del adulto

Rubio (1981: 35) califica a la persona adulta como “Todo hombre o mujer que ha terminado o está terminando su desarrollo físico y psíquico, de tal modo que le permite insertarse en su medio de manera autónoma a través de cualquier tipo de tarea o actividad social”.

Porque cada persona adulta, según sus capacidades e intereses, puede necesitar vías diferentes para aprender de manera significativa. Por lo tanto, el diseño del proceso pedagógico debe tener presente cómo atender a la diversidad de características e intereses.

Esto se consigue facilitando contenidos básicos, con posibilidades de reforzar y

profundizar determinados contenidos, teniendo presentes diferentes maneras de estudiar, empleando diferentes grados de complejidad en las estrategias de trabajo, utilizando lenguajes variados y estilos cercanos al estudiante. Objetivos de un proceso de enseñanza y aprendizaje (Duart y Sangrà eds., 1999):

- Precisar los objetivos que debe conseguir el estudiante y los contenidos a dominar.
- Planificar la secuencia y ritmo que permitan conseguir los objetivos.
- Entender al profesor como un supervisor y facilitador, y como fuente de actividades y de informaciones.
- Evaluar el propio proceso de aprendizaje.

Desde un punto de vista más general Sangrà y Duart (Duart y Sangrà eds., 1999) indican que parte del éxito de los modelos formativos está en el interés, en la motivación y en la constancia del estudiante. Los modelos centrados en el estudiante enfatizan la calidad pedagógica, el soporte personalizado y el aprendizaje. Los propios estudiantes son los verdaderos protagonistas de su proceso de aprendizaje, los que regulan su propio ritmo de trabajo.

El aprendizaje significativo es el que se puede incorporar a las estructuras de conocimiento que tiene el sujeto. Este tipo de aprendizaje es capaz de modificar las ideas previas, de ampliar la red de conocimientos e incluso de establecer nuevas relaciones entre conocimientos. Así consiste en revisar, modificar y enriquecer los esquemas previos y establecer nuevas conexiones y relaciones entre ellos. En definitiva, consiste en construir aprendizajes.

El proceso de aprendizaje adulto adquiere unas características que es preciso resaltar. Puente y otros (1986) concretan la realidad del adulto:

- Estudia porque quiere. Existe la necesidad de motivar al alumno adulto para que inicie nuevos procesos de aprendizaje, que los continúe y que descubra

nuevas necesidades de aprender. El aprendizaje depende del grado de esfuerzo, de la actividad y del compromiso para aprender.

- Experiencia vital. Los formadores deben conocer la realidad de las personas y deben ligarla continuamente con todos los aprendizajes.
- Experiencias de estudio diferentes. Existe una gran variedad de tipología de adultos. Por ejemplo, los adultos que pertenecen a los grupos más desfavorecidos cultural y educativamente, carecen de técnicas de estudio básicas, por lo que en los procesos de aprendizaje de éstos, se habrá de prestar especial atención.
- Las barreras a la participación. No siempre las personas adultas están dispuestas a participar, bien por falta de iniciativa o porque se ha coartado en demasiadas ocasiones su libertad de expresión.

De todo lo dicho se puede deducir que:

- Toda acción de enseñanza aprendizaje debe partir de las necesidades y motivaciones de participantes en dicha acción.
- El conocimiento de los objetivos y del progreso en su consecución son fuente de motivación en los procesos de aprendizaje.
- Una situación de aprendizaje permanente requiere una motivación y un proceso eficaz (interacción, y participación activa y vivenciada de sus agentes en todos y cada uno de los niveles del proceso).

Aprendizaje abierto

La omnipresencia de las telecomunicaciones, la necesidad de formar profesionales para tiempos de cambio, la continua actualización de estos profesionales, etc. exi-

gen nuevas situaciones de enseñanza aprendizaje y nuevos modelos adecuados a ellas.

Para Salinas (1997) los planteamientos relacionados con el aprendizaje abierto suponen una nueva concepción que (independientemente de si la enseñanza es presencial o a distancia) proporciona al alumno una variedad de medios y la posibilidad de tomar decisiones sobre el aprendizaje.

En cualquier caso, la utopía de la comunicación humana como exclusiva de la enseñanza presencial comienza a superarse con las tecnologías (Salinas, 1995). En muchos casos, un diálogo (mediante ordenadores interconectados en tiempo real o cualquier proceso interactivo) puede proporcionar una comunicación mucho más próxima y cálida que una enseñanza presencial.

Pero aún existe la creencia de que el solo contacto visual entre profesor y alumno proporciona una comunicación didáctica más directa y humana que a través de cualquier sistema de telecomunicaciones. Ahora bien, ni la enseñanza presencial presupone comunicación efectiva y apoyo al estudiante, ni la enseñanza a distancia deja enteramente todo el proceso de aprendizaje en manos del alumno.

Como señala Holmberg (1985), el grado más elevado de distancia lo encontramos cuando una persona estudia sin apoyo alguno, lo que Moore describe como "programas sin diálogo ni estructura", y esto desgraciadamente también sucede en la enseñanza presencial.

El término abierto se ha empleado para demasiadas cosas. Según Salinas (1997) ante esta situación, parece más adecuado sustituir el término abierto por el de flexible. Lo importante del aprendizaje abierto es precisamente que flexibiliza algunos determinantes del aprendizaje.

Para Cirigliano (1983: 21) el aprender abierto "Supone la posibilidad de que el su-

jeto defina sus propios objetivos. Implica el esfuerzo personal y responsable de fijarse y conocer sus propias metas y los caminos para alcanzarlas. Implica la libertad de organizar su propio currículum teniendo la posibilidad de diseñarlo. Implica distribuir el aprendizaje en tiempo y ritmo, determinar las fuentes de saber”.

Según Roca Vila (Sancho, Coord. 1998) un análisis de las últimas actuaciones en el terreno de la formación llevadas a cabo por distintos tipos de organizaciones (dedicadas exclusivamente a la formación o departamentos internos de empresas) ofrece una clara tendencia a ofrecer sistemas acordes con el concepto de formación abierta y que, a la vez, proporcionan recursos que potencian la autoformación.

En el aprendizaje abierto, independientemente de si es a distancia o de si es presencial, la toma de decisiones sobre el aprendizaje es del estudiante. Estas decisiones afectan a todos los aspectos del aprendizaje (Lewis y Spencer, 1986). Sobre si se realizará o no el aprendizaje, qué aprendizaje (selección de contenido o destreza), cómo (métodos, media, itinerario), dónde aprender (lugar del aprendizaje), cuándo aprender (comienzo y fin, ritmo), a quién recurrir (tutor, amigos, profesores, etc.), cómo será la valoración del aprendizaje (y la naturaleza del feedback), aprendizajes posteriores, etc.

El concepto de abierto, en relación a las situaciones de aprendizaje (Binstead, 1987 y Topham, 1989), presenta dos dimensiones distintas:

- Dimensión relacionada con los determinantes administrativos (asistencia a un lugar predeterminado, tiempo y número de sesiones, ser enseñado en grupo por el profesor, las reglas de organización, etc.).
- Dimensión relacionada con los determinantes educacionales (metas de aprendizaje especificadas muy ajustadas, secuencia de enseñanza y lugar, estrategia para enseñar del profesor individual o de la organización, etc.). Es un modelo educativo centrado en el alumno y no en la institución o en el profesor

(Cunningham, 1987 y Kember, 1995).

Los materiales didácticos en estas situaciones tienen que formar verdaderos paquetes didácticos integrados por audio, vídeo, diapositivas, textos y software. Estos materiales se deben diseñar para un doble uso (estudiantes presenciales y no presenciales). Conseguirán el acceso al aprendizaje a través de una variedad de medios y con la posibilidad de clases tutoriales y entrevistas personales (Lewis, 1988).

Bates (Duart y Sangrà eds., 1999) indica que han existido básicamente dos modelos o paradigmas de enseñanza en la educación abierta y a distancia:

- La clase remota. Transferencia directa de los paradigmas dominantes de la educación presencial al contexto de la educación a distancia (una lectura televisada, un seminario con videoconferencia, etc.). El modelo es más informal, menos abierto al análisis y a la crítica. Por lo tanto, es posible que surjan problemas de calidad o efectividad del proceso educativo.
- El diseño de sistemas front-end. El paradigma dominante desarrollado específicamente para la enseñanza a distancia. Generalmente, hay más gente especializada implicada en el diseño, en la producción y en el soporte de los materiales de educación a distancia que en la presencial.

Este modelo de diseño de sistemas front-end tiene unas características que lo diferencian del modelo de clase presencial:

- Gran confianza en las teorías del diseño instruccional, que recalca la importancia de las actividades de los estudiantes, el feedback y unos contenidos coherentes y bien planificados.
- Los contenidos y los métodos se determinan y supervisan por medio de un proceso de equipo.
- Tanto los contenidos como las habilidades se definen en términos de objetivos

de aprendizaje, muy relacionados con la evaluación del estudiante.

- La tecnología es una parte fundamental del diseño y del soporte utilizado en un curso.
- Se definen diferentes tareas y se asignan a modos de aprendizaje o de tecnologías específicas.
- Se planifica detalladamente el curso y la especificación del contenido del curso.
- Se da mucha importancia al control de calidad antes que el profesor empiece, gracias a la evaluación de borradores por parte de expertos externos. El modelo de equipo refuerza la credibilidad.

La educación permanente del adulto

Hasta hace poco tiempo la vida de un individuo se estructuraba en tres momentos: educación, trabajo y jubilación. Para Gisbert Cervera (Educar, 1999) se está produciendo un cambio substancial, la formación se extiende a lo largo de toda la vida y la época de la jubilación en un modo de llenar el tiempo de ocio.

Hoy formarse ya no constituye un proceso exclusivo de una época de la vida concreta sino que se está convirtiendo en un ejercicio permanente. Tanto es así que desde la Unión Europea se decide considerar el año 1996 como el año europeo de la educación y de la formación a lo largo de la vida. Se realizan una serie de acciones y se elaboran una serie de informes que evidencian la necesidad de considerar la formación como un hecho implícito en el propio desarrollo personal y profesional y como el único instrumento válido para afrontar los retos del próximo milenio, principalmente los tecnológicos.

Según Benson (1994, citado en Sangrà Duart, 1999) el aprendizaje será una ocupación que durará toda la vida y gran parte de este aprendizaje se producirá fuera de la institución docente formal.

Los individuos y las sociedades han de prepararse de manera permanente y profunda para disfrutar en este mundo e intentar adaptarlo para la satisfacción de sus necesidades. Se precisa de educación continuada, permanente, durante toda la vida a través de estudios no tradicionales, que Gould (McKenzie y otros, 1979: 20) los entiende más como actitud que como sistema.

Para ello, se deberán transformar los sistemas educativos cerrados en sistemas abiertos, se deberán multiplicar los tipos de instituciones de enseñanza abiertas a los adultos y a los jóvenes, designándoles tanto la formación continua y el reciclaje periódico como la especialización y la investigación científica.

García Areito (García Aretio, coord., 1996) explica que pretender una formación de los individuos que se circunscriba al período escolar es mutilar toda posibilidad de actualización profesional y de progreso social. Se hace necesaria la consideración de la educación como tarea permanentemente inacabada. El Consejo de Europa entiende a la educación permanente como sistema de los sistemas educativos. Como el principio organizador de la educación que pretende hacerla llegar, en todos sus niveles y modalidades, a toda la población, a lo largo de la vida, con la colaboración de los diversos sectores, instituciones y agentes.

Los adultos han de prepararse de manera permanente y profunda para disfrutar de este mundo e intentar satisfacer sus necesidades. Para ello, hay que educar a las personas adultas para que sepan cómo aprender, cómo adaptarse y cómo cambiar. La forma de aprender del adulto se fundamenta en su trabajo personal, voluntario, individual, independiente y apoyado en la experiencia.

Los motivos más reconocidos del porqué los adultos aprenden son los siguientes: para satisfacer necesidades concretas, para reciclarse, para aplicar los conocimientos adquiridos y saber más de aquello en lo que se trabaja, para cambiar de vida y adaptarse sin problemas a la nueva situación.

Las estrategias didácticas para conseguirlo se pueden sintetizar en motivación para iniciar nuevos aprendizajes, especificación de objetivos, significatividad y funcionalidad de los contenidos, participación y actividad, autoformación sin obviar los apoyos al aprendizaje, motivación de mantenimiento, respeto a los ritmos y a los estilos de aprender, transferibilidad de los aprendizajes mediante un progreso lógico y pausado, reforzamiento del autoconcepto y de la evaluación formativa del progreso (García Aretio, coord., 1996).

El adulto de la sociedad actual no necesita sólo adquirir criterios, métodos y reglas fijas para hacer frente a situaciones conocidas. Es preciso que aprenda a aportar cambio, renovación, reestructuración y reformulación de problemas. El adulto ha de tomar decisiones constantes en su estudio para seleccionar medios, tiempo, lugar y circunstancias de aprendizaje, y, en ocasiones, también objetivos y contenidos. Ha de llevar a cabo lo que Cirigliano (1983: 21) denomina aprender abierto.

Por ello, habrá de educar al hombre de forma continuada para que sea capaz de desenvolverse, reflexionar y decidir, aportando soluciones distintas de acuerdo con esas nuevas y cada vez más enmarañadas situaciones a que ha de verse enfrentado.

Como apunta Cirigliano (1983: 16): El adulto que puede aprender toda su vida, requerirá otros medios para hacerlo, diferentes de la escuela a la que naturalmente no puede concurrir por su misma razón de ser adulto y estar ocupado directamente con la realidad y no con el prepararse para ella en un recinto intermedio.

Actualmente, se trata de que las personas adultas sean educadas y ello supone

haber aprendido cómo aprender, cómo adaptarse y cómo cambiar (Rogers, 1975). Ese haber logrado aprender a aprender que le da título al libro de Faure antes citado, podría traducirse, en frases de Smith (1988: 16), en un adulto que sabe:

- Controlar el propio aprendizaje.
- Desarrollar un plan personal de aprendizaje.
- Diagnosticar sus puntos fuertes y débiles como discente.
- Describir un estilo de aprendizaje.
- Superar los bloqueos personales en el aprendizaje.
- Definir los criterios para los objetivos de aprendizaje.
- Seleccionar las condiciones en las que se aprende mejor.
- Aprender de la experiencia de cada día, de la radio, de la prensa, etc.
- Liderar y/o participar en grupos de discusión y de resolución de problemas.
- Aprovechar al máximo una conferencia o un curso.
- Usar la intuición y los sueños para el aprendizaje.
- Ayudar a otros a aprender más efectivamente.

Dificultades del aprender adulto

García Areito (García Areito, coord., 1996) indica que no resulta sencillo involucrar a los adultos en esta dinámica de aprendizaje permanente. Aunque está demostrado que su capacidad para aprender continúa vigente, convendrá cerciorarse de cuáles son las dificultades, los problemas u obstáculos más significativos para este aprender y que nacen evidentemente de sus propias características biopsicosociológicas, de su edad y de su estatus.

Se presentan resumidamente factores condicionantes del aprendizaje en el alumno adulto (Palladino, 1981: 110-111).

- Grupo heterogéneo en edad, intereses, ocupación, motivaciones, experiencias, aspiraciones, etc.
- Estatus de adulto que trabaja, que ejerce el rol marginal y provisorio de alumno o estudiante.
- Intereses, ocupación, bienestar ascenso social y laboral, familia, autoestima, etc.
- Motivación para el estudio espontánea, intensa, persistente.
- Objetivos claros y concretos, elegidos, valorizados, actuales.
- Logros y éxitos intensamente deseados, cierta ansiedad.
- Mucha preocupación por los resultados (no debo perder el tiempo).
- Responsabilidad ante la propia conciencia, sentimientos de culpa. Mucha vergüenza ante los compañeros.
- Necesidad de satisfacer las expectativas creadas.
- Cansancio, a veces mal alimentado y con sueño.
- Conocimientos adquiridos que pueden entorpecer o agilizar la adquisición de los nuevos. Contaminación, resistencia al cambio.
- Ritmo de aprendizaje más lento, mente preocupada, razonamiento pausado y relacionante.
- Mayor contaminación del lenguaje vulgar, modismos, jergas.
- Personalidad desarrollada, posesión de hábitos, valoraciones, actitudes, patrones de conducta establecidos.
- Menor capacidad de memorización. Tendencia a relacionar y hallar aplicaciones concretas. Se dice que el adulto comprende y luego memoriza.
- Integración de lo nuevo al conjunto de sus adquisiciones. Búsqueda de consecuencias prácticas y reales. Mayor correlación de hechos y conocimientos (le interesa la “nota” lograda).
- Atención más concentrada, a veces con esfuerzo. Actitud expectante para no

perder nada.

— Mayor campo de experiencias. Recursos variados de “sabiduría popular”.

Adaptación social y laboral. Uso de mecanismos de compensación de ciertas deficiencias.

- Menos capacidad de esfuerzo intelectual prolongado. Necesidad de alternancia y variación. Menor perseverancia a pesar del interés.

Se destacan algunas de las dificultades más poderosas a las que se enfrenta el adulto en relación con el aprendizaje (García Aretio, 1986: 14):

- El abanico de expectativas se reduce. Las altas metas soñadas, prácticamente desaparecen. Se pretende una formación más utilitarista y pragmática.
- La insaciable curiosidad por conocer cosas nuevas disminuye.
- La inteligencia puede estancarse y la memoria tiende a disminuir. Se interesa por las situaciones y problemas de la vida real.
- El autoconcepto en cuanto a las propias capacidades intelectuales suele cambiar. El aprendizaje tiende a ser más lento, sobre todo si se interfieren hábitos consolidados o se carece de técnicas de trabajo intelectual.
- Puede creerse menos dotado para el logro de determinadas metas de tipo intelectual porque suele tener poca experiencia en el estudio. Teme al olvido, a su limitación para aprender lo nuevo y a compararse con otros más jóvenes.
- Conforme avanza la edad, resulta difícil cambiar de tema en una situación de aprendizaje. Existe dificultad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Se va reduciendo la rapidez de reacción, y las aptitudes sensoriales y perceptivas.

La capacidad de visión es un factor a tener en cuenta si se debe utilizar el material impreso. Según González y Gisbert (1990) durante la edad adulta se producen en el ojo cierto número de cambios estructurales:

- El cristalino se hace más grueso y menos elástico. Por lo tanto, el individuo tiende a la hipermetropía generalmente después de los cuarenta años.

- El cristalino se hace progresivamente opaco al tiempo que el tamaño normal de la pupila empequeñece. Ello hace que llegue menor cantidad de luz a la retina y la distinción de los colores de la parte superior del espectro (azul, azul-gris y violeta) se dificulta.
- Los cambios de claridad y elasticidad del cristalino afectan a la percepción profunda y a la facultad de adaptación a los cambios de iluminación llamada “adaptación a la oscuridad”.

Sin embargo, por el hecho de ser adultos, se facilita un aprendizaje significativo, porque de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe (Ausubel, 1976: 6).

La extendida idea de que todas las capacidades de aprender disminuyen con los años, está ya desechada por multitud de investigaciones. Tigh (1983) concluye de sus trabajos que los adultos de cualquier edad pueden aprender al igual que lo hacen los individuos más jóvenes, lo que sucede es que el funcionamiento psicológico y el tipo de actividad no son los mismos.

Esto debe incidir en las formas de aprender y, por tanto, en la metodología didáctica que se va a emplear.

Personalidad y competencias intelectuales del adulto

Allport (González y Gisbert, 1990) establece los siguientes rasgos para ayudar a entender la estructura configuradora del ser adulto:

- Extensión del sentido de sí mismo. La maduración lleva a remontar los niveles de satisfacciones primarias para buscar realidades y valores sociales.
- Capacidad para establecer relaciones con otras personas y de asumir los puntos de vista ajenos, y las necesidades e intereses de los otros.

- Estabilidad emocional y aceptación de sí mismo. Separan el deseo de ver realizados sus objetivos, de la consecución real de los mismos. En cambio, las personas inmaduras explotan y proyectan su irritación y frustración en los demás (desean las realizaciones inmediatas).
- Realismo en la percepción y en la actuación. Es capaz de objetivizar la realidad, y posee capacidad de abstracción y de razonamiento.
- Objetividad en el propio conocimiento tanto de las limitaciones, del reconocimiento de las motivaciones y de la intencionalidad de sus actos. La persona adulta es modesta y feliz, es capaz de sonreírse de sí misma y excluye toda crispación respecto a juicios de valor ajenos.
- Posesión de un proyecto de vida. La posesión de un esquema jerárquico de valores en virtud del cual se toman las decisiones. Los valores polarizan las energías, y dan unidad y coherencia a su vida. Es uno de los rasgos más definitorios de la edad madura.

González y Gisbert (1990) indican que prácticamente, hasta la década de los años 60, no han existido investigaciones sobre la psicología del aprendizaje de las personas adultas. Se sintetizan, de las principales investigaciones, algunos resultados sobre cualidades intelectuales adultas.

El incremento intelectual continúa hasta alrededor de los treinta años, para después descender considerablemente, en algunos aspectos. Este declive se produce tanto en hombres como en mujeres, de todas las razas, de todas posiciones económicas y de todo tipo de aptitudes. Existen reacciones más lentas, disminución de las aptitudes motrices, de resolución de problemas, de nivel conceptual y de razonamiento. Pero existe mantenimiento e incluso aumento de las capacidades verbales y de percepción. En todos los casos, la experiencia previa, el ambiente, etc. influyen decisivamente.

Actualmente, existe la idea de que el nuevo aprendizaje es posible durante toda la

vida. Conclusiones de las investigaciones que lo avalan (González y Gisbert, 1990):

- Se denotan escasas diferencias entre el pensamiento formal que aparece entre los 15-20 años y el utilizado a lo largo de la vida del sujeto, exceptuando la tercera edad donde se plantea un tipo de problemática distinta.
- Existe cierta estabilidad durante toda la vida adulta en lo que respecta a la adquisición de las estrategias y de los esquemas característicos del pensamiento formal. Esto sólo depende del grado de escolarización de los sujetos.

Otra capacidad estrechamente ligada al aprendizaje es la memoria. La tasa de exploración de la memoria declina con la edad. A medida que la cantidad de material a recordar se incrementa, los adultos mayores invierten más tiempo en explorar su memoria para poder extraer de ella la información correcta. Anders y Fozard (1973) argumentaron que los adultos jóvenes exploran su memoria a corto término con una rapidez dos veces superior a la de las personas adultas mayores.

Por otro lado, a medida que declina la habilidad cognoscitiva básica lo hace también la habilidad para resolver problemas. El grado de educación de la persona adulta es un factor que ejerce una mayor influencia en este aspecto, esto es, los sujetos mejor educados tienen una mayor capacidad para pensar en términos abstractos, aun en edad madura.

Los adultos mayores formulan más preguntas sobre un problema pero tienen más problemas para utilizar esta información cuando la necesitan posteriormente.

El estereotipo general es que los individuos se tornan más rígidos e inflexibles con el paso de los años, lo que justifica en cierto modo algunas dificultades para la resolución de problemas. Pero la evidencia no corrobora en todos los casos que el aumento de rigidez mental sea proporcional al paso de los años, aunque parece evidente que ciertos tipos de rigidez se incrementan con la edad:

- Los adultos mayores encuentran muy difícil cambiar de tema en una situación de aprendizaje.
- Cuando un individuo se centra en un tipo concreto de respuesta para resolver un problema, con la edad resulta muy difícil cambiar de sistema.
- Existe una dificultad creciente de adaptarse con rapidez a nuevas situaciones.

A pesar de los resultados de todas estas investigaciones, no se pueden perder de vista los mecanismos de compensación que actúan sobre el adulto (Ramírez, 1976):

- La decadencia de la capacidad intelectual, de la capacidad de aprendizaje y de la memorización son menores en las personas con un nivel elevado de inteligencia y de educación. En las menos dotadas e instruidas, la decadencia es mayor.
- Cuantas más vivencias se tienen, mayor es el grado de flexibilidad intelectual y de adaptación a las diversas situaciones.
- La pérdida intelectual se puede compensar con métodos de trabajo adaptados para adultos más perfectos y con un grado de esfuerzo mayor.
- Las capacidades que se ejercitan se desarrollan o se mantienen, mientras que las que no se ejercitan se van perdiendo.

Para Birenbaum (Educar, 1999: 76) los individuos de la sociedad de la información deben de poseer una serie de competencias que concreta en cuatro fundamentales:

1. Competencias cognitivas como solución de problemas, pensamiento crítico, formulación de preguntas pertinentes, búsqueda de la información relevante, uso eficiente de la información, etc.
2. Competencias metacognitiva que la capaciten para la autorreflexión y la auto-evaluación.

3. Competencias sociales que le permitan participar y en su caso dirigir discusiones en grupo y trabajar cooperativamente.
4. Disposiciones efectivas que hagan posible un trabajo eficaz, tales como la perseveración, la motivación intrínseca, un buen nivel de iniciativa y una actitud responsable.

Para finalizar, desearía destacar que las personas adultas, incluso en edad muy avanzada, tienen capacidad para aprender cosas nuevas e incluso para beneficiarse de los planteamientos educativos de una educación formal. El declive en este ámbito es prácticamente inexistente en las personas adultas mejor dotadas intelectualmente.

La motivación en la formación no presencial

Las personas actúan e interactúan movidas por intenciones diversas (Duart y Sangrà, eds., 1999). En el ámbito de los procesos formativos, las intenciones se deben básicamente al resultado de la voluntad de aprender y comprender los sistemas del entorno.

La motivación como variable formativa

Duart (Duart y Sangrà, eds., 1999) indica que la motivación interviene en cualquier proceso de enseñanza aprendizaje. En los procesos de formación no presencial, se consideran 3 perspectivas:

- La motivación del que aprende. Necesidad de formación, de interés por el contenido y de la significación personal del aprendizaje. Necesidad de reciclarse, de ampliar conocimientos o de adquirir el título, etc. Se adquiere un papel activo en la construcción de su aprendizaje.

- La motivación del diseño formativo de los materiales de aprendizaje¹. Estos materiales deben incluir como factor inspirador clave de su diseño, elementos de motivación y de estímulo del aprendizaje. El estudiante de formación no presencial se motiva por la facilidad de acceso a los contenidos, por un diseño de navegación claro, y por una exposición metódica y concreta.
- La motivación del formador. La acción docente actúa como orientador y como motivador para el estudiante. Es una relación asíncrona. La motivación se dirige hacia un desarrollo de la capacidad de trabajo autónomo, de la planificación del aprendizaje y de la relación conceptual de los conocimientos. Por lo tanto, se requiere conocer al estudiante.

La motivación en la interacción formativa y en el proceso de mejora

Duart (Duart y Sangrà, eds., 1999) indica que el que constituye el núcleo de la acción formativa es el sujeto y el que constituye la finalidad de la acción formativa es el objeto.

Es imposible diseñar un proceso de formación no presencial sin que incorpore la motivación como referente en el sujeto y en el objeto. La motivación debe ser explicitada y debe quedar recogida en el diseño formativo del proceso de aprendizaje.

El elemento motivador a destacar es poner a los sujetos en situación de resolución de situaciones de la práctica profesional. Se trata de hacer significativas las actividades formativas propuestas.

¹ El diseño formativo es la planificación global de la acción formativa a partir del análisis de las necesidades de aprendizaje del estudiante, de sus estrategias de formación, de los contenidos y de los objetivos de aprendizaje, y de las dinámicas de evaluación y de mejora. El diseño formativo debe incluir también la especificación de los aspectos formales que configuran el material diseñado.

Existe la necesidad de situar los conceptos en el ámbito de las necesidades formativas personales, de las actitudes en el ámbito de las necesidades vivenciales y profesionales personales, y de la práctica en el ámbito de la concreción de la acción profesional.

El estudiante se debe implicar para madurar. La implicación facilita el aprendizaje en el proceso formativo. La redacción y la presentación del material tiene un papel destacado y aporta elementos muy importantes en la motivación del que aprende. La acción docente debe ser activa y motivadora.

Duart (Duart y Sangrà, eds., 1999) indica que existen 3 elementos determinantes que condicionan positivamente la motivación:

- La motivación como resultado de la evaluación de los procesos de aprendizaje actúa como motivación del estudio y como elemento de metaevaluación.
- La motivación como resultado del trabajo cooperativo (en un entorno virtual, etc.) actúa como motivadora ya que hace tomar consciencia de un trabajo en equipo y del aprendizaje como resultado de su trabajo.
- La motivación como resultado de la aplicabilidad de los aprendizajes. El aprendizaje en si mismo ya tiene valor pero la utilidad es un elemento más de motivación para el estudiante.

2.4 Nuevas tecnologías en la educación a distancia

Salinas (1997) indica que existe una lenta integración de las redes en la formación. Quizás porque la interacción cara a cara entre formador y formando aún es considerada como uno de los factores fundamentales de todo proceso de formación.

Es cierto que un buen profesor haciendo gala de su claridad expositiva, con un contundente carisma, y desplegando con seducción su experiencia formativa y comunicativa no tiene rivales en el terreno de la formación. Porque, realmente, es un acontecimiento inolvidable para un alumno.

Ahora bien, no debe ignorarse que de las decenas de profesores que cada uno ha tenido sólo se recuerda a unos pocos. Y aunque parezca paradójico, en los tiempos de teleformación, es justo cuando más se valora la formación presencial.

Medina y Sevillano (Tejedora y Valcárcel eds., 1996) explican que la educación a distancia representa una realidad mundial en constante crecimiento cuantitativo y cualitativo potenciada últimamente con las nuevas tecnologías de comunicación. Esto es ya un hecho de indudable significación social, económica, cultural. Cada día alcanza a mayor número de países, centros y alumnos. Por esta razón y para mejorar el sistema, los experimentos y las innovaciones se multiplican (la década de los ochenta se consolida con la aplicación de la telecomunicación en la enseñanza).

En opinión de Harasim (1990), se trata de una nueva forma de enseñanza muy acorde con las exigencias de independencia, individualización e interactividad en el desarrollo actual del aprendizaje. Se enfatiza en la interactividad que incluye la posibilidad de que los estudiantes envíen y reciban mensajes, ideas y preguntas de otros estudiantes o profesores.

Los avances de los procesos de integración de las tecnologías comunicacionales están potencialmente en situación de facilitar un cambio significativo en la propia naturaleza del sistema de educación a distancia.

Blázquez (1998) indica que la incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza a distancia va a contribuir a una transformación profunda del modelo que permite hablar de la tercera generación de esta modalidad educativa (MEC, 1995:

29). Se podrá contar con unidades didácticas integradas por distintos elementos: texto, cintas audio, vídeos, programas informáticos, videodiscos, etc.; y todo ello con diversos ecosistemas formativos (lugar de trabajo, institución educativa o el propio domicilio particular) y con un sistema en el que todos sus componentes se encuentran intercomunicados, mediante redes de educación a distancia a nivel nacional o internacional.

Blázquez (1998) también indica que la tecnología educativa de comunicación ha protagonizado avances espectaculares en los últimos años. Los medios de aprendizaje basados en el material impreso, audio, vídeo, de laboratorio o informático y la emisión de mensajes educativos en sus diversas variantes (correo, radio, teléfono, TV, vídeo texto, etc.) eliminan las barreras geográficas, laborales, económicas para que el estudiante pueda acceder fácilmente a la educación. Estos medios se convierten en favorecedores del principio de igualdad de oportunidades y evita las desigualdades sociales.

Probablemente, la forma más útil o práctica de analizar dicha evolución es a través de las llamadas 3 generaciones de la educación a distancia, a pesar de reconocer algunos inconvenientes que generan este tipo clasificaciones.

El paso de la educación a distancia de primera generación (básicamente por correspondencia) a la tercera generación (uso de las nuevas tecnologías) se produce gracias al desarrollo y a la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación, y permite a las instituciones de educación a distancia centrarse en los modelos de flexibilidad en el aprendizaje. Se detallan las tres generaciones:

— Primera generación. Anterior a los años 60, marcada por el uso del correo como única vía de comunicación para hacer llegar los textos a los destinatarios. El texto incorpora guías y orientaciones metodológicas para su estudio y autoevaluación, sentando las bases de la enseñanza programada. Comienza a perfilarse la figura del tutor para atender a los alumnos a través de correo o con

periódicos. La comunicación es unidireccional.

- Segunda generación. Se apoya en los argumentos tecnológicos de los años 60. El texto comienza a complementarse con distintos medios audiovisuales: cintas de audio, diapositivas o vídeos. El tutor incorpora el teléfono a sus vías de comunicación. Puede llegar a incorporar la mayoría de las técnicas informáticas y de comunicaciones empleadas en tecnología educativa, sin por ello dar el salto a la generación siguiente (Segovia, 1991). El esfuerzo se centra básicamente en una buena confección, edición y distribución de los paquetes didácticos o de los programas teletransmitidos que son el intermediario pasivo entre el profesor y el alumno.
- Tercera generación. Situada en las décadas de los 80 y 90. Tiene sus raíces tecnológicas en la difusión y expansión alcanzada por los ordenadores personales y los primeros intentos de la enseñanza asistida por ordenador. Su función sería la de organizar el complejo tráfico de comunicaciones entre autores, centros de formación, etc., dando entornos de entrada y gestión de tráfico del sistema fáciles de usar, homogéneos, flexibles, fluidos y con capacidad de evolución.

Entre sus objetivos están el dar una prioridad a la educación permanente y ocupacional, enfatizar la necesidad de modularización de los contenidos, procurar una alta interactividad a los materiales y al sistema, y promover una distribución telemática de contenidos permanentemente actualizados debido a su obsolescencia provocada por la rápida evolución de las tecnologías de producción.

Se concibe al aula virtual como una reconstrucción del entorno del alumno (centro de formación, centro de trabajo, centro de recursos). La red educativa acompaña al alumno con servicios y comunicaciones adaptadas a su escenario de formación.

La tutoría es la telemática, aunque en España, actualmente, como señala Alonso Maturana (1995) se está utilizando como medio la TV educativa. En la tutoría telemática, "el tutor deberá pasar por una etapa previa de práctica con el sistema que vaya a utilizarse (intercambio de mensajes, como seguimiento, evaluación y organización del curso).

Para la educación a distancia, existen herramientas de autor conocidas con el Toolbook II, Macromedia director, etc. pero éstas no incorporan el asesoramiento de cómo desarrollar el diseño formativo, ni una base de datos de recursos pedagógicos, etc.

Guàrdia (Duart y Sangrà eds. 1999) indica que existen otras herramientas no tan conocidas pero que ya se han presentado a congresos que sí que incluyen asesoramiento pedagógico. Por ejemplo:

- CLASS trabaja a partir de las preguntas Why? What? How? When? que permiten desde el inicio plantearse el plan de aprendizaje adecuado a los objetivos.
- WIDS trabaja a partir del ciclo de aprendizaje del estudiante en el que la motivación, la comprensión, la práctica y la aplicación son los elementos básicos que es necesario tener en cuenta en el desarrollo del material. Así como las preguntas What? When? How?.

La automatización del diseño formativo requiere trabajar con herramientas flexibles y abiertas que incluyan grandes bases de datos de recursos pedagógicos, tratamiento de las didácticas específicas, ejemplos, recursos y disciplinas a trabajar, diversidad cultural y perfil del estudiante al que se dirige, estrategias de aprendizaje, tipo de formador y entornos de aprendizaje. Probablemente, es necesario crear herramientas que ayuden a llevar la automatización a término con el máximo acierto para agilizar los procesos de elaboración de los materiales didácticos.

Pero, realmente, es difícil la automatización de una tarea como la del diseño formativo donde la tarea de análisis de todas las variables que intervienen y la experiencia de los profesionales que la desarrollan difícilmente se puede tratar como una ciencia exacta. Sólo las instituciones educativas que ofrecen formación no presencial y que dedican tiempo y recursos a la función del diseño formativo, y que trabajan haciendo evolucionar los modelos institucionales y pedagógicos podrán dar respuesta a las nuevas necesidades educativas del siglo XXI.

2.5 Funciones de los medios

Para Urbina Ramírez (Cabero, Martínez, Salinas, 1999) un medio puede definirse como cualquier forma de instrumento o equipamiento que se utiliza normalmente para transmitir información. Son medios la radio, la televisión, el periódico, la pizarra, las cartas, los libros, etc. Un instrumento utilizado para fines educativos es un medio educacional (la pizarra, los libros y el profesor, etc.).

Araújo y Chadwick (1988, 161). "...podemos considerar los medios educativos como aquellos elementos materiales cuya función estriba en facilitar la comunicación que se establece entre educadores y educandos" (Colom, Sureda, Salinas, 1988: 16).

Los diversos medios pueden diferenciarse por sus características intrínsecas, y por la relación que establecen los destinatarios y las características de los mensajes. Todo esto, obliga a reflexionar sobre la importancia de realizar una correcta elección de los medios en el proceso educativo. Se podrá elegir el medio más adecuado considerando los siguientes aspectos: los objetivos que se quieren alcanzar, los contenidos a transmitir, las características de los destinatarios, y los recursos técnicos y económicos de que se dispone.

La funcionalidad didáctica de los medios es motivo de preocupación para muchos autores. La función de los materiales varía de acuerdo con la potencialidad, las prestaciones didácticas, y el planteamiento de enseñanza y aprendizaje. Lógicamente, también varía en función de los planteamientos de los autores. Seguidamente, se presentan algunos de los planteamientos más significativos.

Gimeno Sacristán y Fernández Pérez (1980) reducen a 3 las funciones de los

medios de la enseñanza:

- Mejorar y mantener la motivación del aprendizaje.
- Informar sobre los contenidos.
- Proporcionar metodología de aprendizaje.

Rowntree (1985) señala las 6 funciones siguientes:

- Fomentar la motivación interna de los alumnos.
- Recordar aprendizajes anteriores con los que asociar los nuevos.
- Proporcionar nuevos estímulos para el aprendizaje.
- Favorecer la respuesta activa.
- Dar contestación rápida a la respuesta del alumno (feed-back).
- Potenciar las actividades apropiadas en cada caso.

Zabalza (1989: 197-199) entre las funciones de los recursos en la enseñanza señala:

- La innovadora o generadora de cambios importantes en la educación.
- La motivadora que permite superar o por lo menos diversificar la vía del verbalismo.
- La estructuradora de la realidad. Mediadores del encuentro del alumno con la realidad. Presentan, representan, codifican, traducen los datos de la realidad y del conocimiento. Los medios configuran el tipo de relación que el alumno mantiene con los conocimientos a adquirir y condicionan el tipo de operaciones mentales que el sujeto desarrolla.
- La solicitadora u operativa. En el sentido de organizar y facilitar las acciones instructivas, y de actuar como guía metodológica organizadora del aprendizaje.
- La formativa global vinculada al mundo de los valores educativos.

Abengechea y Romero (1991) ofrecen una perspectiva más concreta de las fun-

ciones que cumplen los materiales como medios:

- Motivadora: Considera los factores que inciden en el mantenimiento de la atención. Estos factores son de carácter externo o de percepción (color, forma, tamaño, etc.), de carácter interno (aspectos sensoriales ligados a capacidades físicas, cognitivas, etc.) o fruto de la interrelación del carácter interno y del externo.
- Estructuradora: Considera la forma como se organiza la información, la función que deben cumplir los organizadores, y los mecanismos que se establecen para neutralizar la pérdida de información y aumentar su comprensividad.
- Orientadora y reguladora del aprendizaje: Considera la capacidad del material para actuar como guía didáctica.
- Condicionadora del aprendizaje: Plantea sus virtualidades para atender situaciones diferenciales.
- Innovadora: Vendrá determinada por la coherencia del material con las estrategias didácticas y por su capacidad de adaptación a los demás elementos que intervienen en el contexto de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, Sarramona (1992) señala la función motivadora, estructuradora y la estrictamente didáctica.

Salinas (1992) señala que desde una observación de situaciones reales de uso de los medios, los profesores atribuyen las funciones de ilustrar o concretar ideas, introducir un tema o concepto, individualizar la enseñanza, promover la discusión, transmitir un contenido, evaluar el aprendizaje y divertir.

Estas funciones fluyen de tres funciones interrelacionadas de los medios dentro de las situaciones didácticas:

- Informativa: Está directamente relacionada con la adquisición de conocimientos y con la relación que se establece entre las nuevas informaciones que se reciben y las que ya se poseen, desarrollando nuevos conceptos.
- Motivadora: Los medios, sobre todo los basados en lenguajes visuales, son particularmente aptos para transmitir emociones, sensaciones, efectos que la imagen, por su propia naturaleza, comunica de manera más inmediata, más primitiva y emotiva que la palabra. Se pueden desarrollar y afirmar actitudes, estimular la imaginación, la fantasía, etc.
- Instructiva: Han de servir para proporcionar instrumentos tendentes a la organización del conocimiento y al desarrollo de las destrezas.

Bernardo (1993) especifica las siguientes funciones: aproximar el alumno a la realidad, motivar, facilitar la comprensión y contribuir a fijar los aprendizajes.

Zabala (1995) se refiere a las siguientes funciones de los medios: orientar, guiar, ejemplificar, ilustrar, proponer, divulgar. Cebrián (1992: 123), a partir de las propuestas de otros autores como Gimeno y Salomón, relaciona las siguientes:

- Estructuración del contenido académico.
- Concretizadores del currículum en la práctica.
- Interpretadores y significadores del currículum.
- Facilitadores para el desarrollo profesional.
- Causa y motivo para la innovación curricular.
- Representantes del contenido legítimo.
- Controladores del currículum establecido.
- Ejemplificadores de modelos de enseñanza y aprendizaje.

Martínez (1996) señala entre las funciones de los medios: servir como recurso para mejorar y mantener la motivación del aprendizaje, una función informativa o portadora de contenidos, ser guía metodológica del proceso de aprendizaje y ser medio de expresión del propio alumno.

2.6 Caracterización de materiales

Según Santos (1995) para crear un material se requiere el trabajo conjunto de reflexión entre varios profesionales, y para mejorar su calidad es necesario controlar sus resultados y revisar los procesos implicados.

La formación se debe ajustar y dar respuesta a las necesidades de cambio de la sociedad. Los profesionales se deben especializar en la creación de entornos de trabajo cada vez más simples e intuitivos. No es suficiente conocer la tecnología o las últimas novedades para desarrollar un buen material educativo. Un diseño elaborado de acuerdo con los criterios pedagógicos es una garantía para producir materiales de calidad y plenamente educativos. Esta creación requiere diseñar previamente las acciones formativas que deben incluir: finalidades educativas, objetivos, actividades a realizar, criterios de evaluación, y recursos tecnológicos a usar y en qué medida (Sangrà y Duart, 1999).

Cualquier material educativo surge para dar respuesta a una necesidad o para mejorar una determinada situación. La información sobre los destinatarios resulta clave: nivel de conocimientos previos, características del grupo, formas de trabajo, intereses, ambiente familiar, agrupamientos, etc. También es necesario controlar informaciones sobre las condiciones y los ambientes en los que se desarrollará el programa: contexto sociocultural (peculiaridades lingüísticas y culturales, valores sociales predominantes, cultura local) y contexto socioeconómico (nivel de

renta, población activa, tipo de vivienda). Esta información permite adaptar las metas educativas generales a cada contexto específico posibilitando precisar con mayor realidad los objetivos o metas a alcanzar.

El valor de los materiales radica fundamentalmente en la capacidad que tienen los autores para estructurar los contenidos teniendo en cuenta los diferentes recursos metodológicos y didácticos convenientes de cada uno de los objetivos de aprendizaje, independientemente del soporte o del medio que se utilice (Sangrà y Duart, 1999).

Los materiales de las universidades o instituciones no presenciales deben potenciar la máxima interacción, y la creación conjunta del conocimiento y del aprendizaje a partir del uso de las nuevas tecnologías de la comunicación (Duart y Sangrà, eds., 1999). Se trata de iniciar la elaboración y la experimentación de los materiales que Nipper clasifica como de tercera generación (Nipper 1989).

Un adecuado conocimiento de las dificultades, modelos, situaciones, estilos y motivos del aprendizaje adulto, facilitará la aplicación de técnicas metodológicas apropiadas en la perspectiva de la producción de materiales.

Material didáctico

Existe una polivalencia terminológica sobre el concepto de material didáctico. Se presenta una definición, la de Sevillano (Rodríguez Diéguez y Sáenz Barrio, 1995) para delimitar el concepto. “Por materiales didácticos, entiendo aquellos soportes en los que se presentan los contenidos y que son capaces de suscitar algún tipo de transformación de carácter positivo y optimizante en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Son vehiculadores de conocimiento y cultura adaptable al medio en el que se desarrollan los procesos”.

La consideración de los estudios sobre lenguajes icónico y verbal en la comunicación didáctica es clave y la aplicación de los criterios procedentes para la creación de instrumentos de enseñanza también. Según Rodríguez Diéguez (Rodríguez Diéguez y Sáenz Barrio, 1995) un instrumento didáctico ha de adaptarse a las características de los alumnos en su legibilidad, en su lecturabilidad y en las funciones de la imagen a fin de garantizar que el mensaje llega a decodificarse de modo eficiente, y como consecuencia se puede convertir en un mensaje significativo.

Principios generales que según Bartolomé (Cabero, Bartolomé y otros, 1999) marcarían el diseño de un material para la enseñanza:

- Motivación: Debe haber una necesidad, un interés de aprender por parte del sujeto.
- Diferencias individuales: Las personas aprenden a velocidad y de modo diferente.
- Objetivos de aprendizaje: Si se informa de lo que se espera que aprendan, la probabilidad de éxito es mayor.
- Organización del contenido: El aprendizaje es más fácil si el contenido y los procedimientos a aprender están organizados en secuencias con significado completo.
- Preparación del aprendizaje: Se debe establecer previamente el nivel y los intereses de los individuos para los que se está diseñando el aprendizaje.
- Emociones: El aprendizaje es duradero si hay involucración.

- Participación: Aprender supone incorporar la información al archivo de la propia experiencia. Para esto no basta ver y oír, se requiere actividad.
- Feed-back: Informar periódicamente del progreso incrementa el aprendizaje.
- Refuerzo: Si se sabe que el aprendizaje mejora o que se ha acertado, se anima a continuar.
- Práctica y repetición: Raramente se aprende con una única exposición a la información. Un aprendizaje efectivo supone esfuerzo.
- Aplicación: Es un instrumento eficaz para incrementar la motivación y facilitar la comprensión o el recuerdo.

Para garantizar la máxima calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje es necesario (Duart y Sangrà, eds., 1999):

- Adecuar los contenidos a los progresos científicos, y a la evolución social y cultural de las ofertas del mercado.
- Ofrecer los mejores materiales y procurar incorporar las innovaciones didácticas.
- Atender las necesidades de los estudiantes, durante su proceso de aprendizaje (supervisar, seguir y evaluar).
- Potenciar la formación permanente.

Los materiales didácticos deben favorecer el aprendizaje. Características de los materiales didácticos que facilitan el aprendizaje y motivan al alumno (Duart y Sangrà, eds., 1999):

- Presentar primero los contenidos generales más simples y después los más complejos.
- Estructurar primero una visión global y general del tema, después pasar a un análisis de las partes, y, finalmente, hacer una síntesis.
- Mostrar las relaciones entre los contenidos y entre las asignaturas diferentes.

- Partir de núcleos temáticos o de temas cercanos a la realidad.
- Recordar y repasar contenidos anteriores relacionados con el tema.
- Ofrecer líneas de trabajo para analizar y establecer relaciones entre contenidos especializados.

Los materiales didácticos deben permitir aprender a aprender, y deben proporcionar a los estudiantes unas habilidades y unas capacidades válidas para superar unas asignaturas y para afrontar cualquier renovación.

Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) indica que, generalmente, la mayor parte del material didáctico impreso resulta en general poco atractivo. Normalmente, no llega a cumplir uno de los objetivos básicos de la comunicación (atrapar la atención del lector, despertar su interés y animarlo a que continúe leyendo). Así que uno de los objetivos claves del desarrollo y la producción de textos debe ser el de utilizar todos los medios de que se dispone para producir materiales que motiven al lector:

- La elección del tema debe guardar relación con los intereses del lector.
- Se debe utilizar el lenguaje claro y expresivo.
- El contenido debería presentar el nivel de dificultad adecuado, estar al día, e ir acompañado de actividades y ejemplos imaginativos.
- El proceso de aprendizaje debería ayudar a que el alumno estudie con los materiales y que alcance los objetivos del curso.
- La tipografía debería destacar la estructura del texto y facilitar el acceso a los contenidos pero economizando la mayor cantidad posible de espacio. La lectura debería ser un placer.

- El elemento gráfico es un componente esencial de muchos textos y puede tener un efecto muy positivo sobre la motivación del lector.

Los programas didácticos deben ajustarse a una serie de exigencias (Salinas, 1992):

- Estimular en el alumno la actividad intelectual y el deseo de acudir a otros recursos. Potenciar la participación del alumno. Establecer ciertos niveles de interacción.
- Ocuparse de lo abstracto y de lo concreto. Se debe asegurar la fijación de cada elemento aprendido para que pueda ser base de otros nuevos aprendizajes.
- Tener en cuenta que la eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de la presentación de ese contenido.
- Permitir cierta flexibilidad de utilización.
- Presentar contenidos que se integren en el medio destinatario.
- Tener clara la audiencia para considerar el ritmo de aprendizaje y las características (nivel intelectual, medio social y cultural, etc.).
- Adaptarse a las características específicas del medio (condicionamientos técnicos del medio, estructura comunicativa que configura, etc.).
- Facilitar una práctica educativa activa y eficaz. Potenciar un aprendizaje y proporcionar los resortes adecuados para su correcta aplicación.

Abengechea y Romero (1991) exponen criterios a seguir para elaborar los materiales didácticos:

- Los objetivos determinan el material a obtener.
- Los contenidos específicos se estructuran y se orientan hacia la consecución de los objetivos.
- La metodología de trabajo se encamina a cumplir los objetivos y a contemplar las diferentes aportaciones de los profesionales implicados en el proceso.

- El contenido se desarrolla utilizando diversos métodos (expositivo, analítico, lineal, cíclico, etc.), y depende de los objetivos planteados y de las características del grupo destinatario. Es necesario tener en cuenta la incidencia de la motivación en el proceso de aprendizaje.
- La evaluación se organiza para que permita la continua revisión de los materiales elaborados.

Según Abengoechea y Romero (1991) existen guías o materiales distintos en función del grado de concreción establecido. Esta clasificación permite establecer diferencias entre las guías orientadoras o referenciales y las guías didácticas o autoinstructivas.

Las guías orientadoras recogen la secuencia instructiva y remiten a otros textos cuando se hace referencia a informaciones. Las guías didácticas o autoinstructivas son autosuficientes y contemplan internamente toda la información. El uso de materiales autosuficientes sólo es aconsejable en niveles donde los usuarios ya tienen formación suficiente, y disponen de hábitos de trabajo y de estudio establecidos. Funciones que debería cumplir el material diseñado para ser autosuficiente:

- Lograr la atención, enfocarla y mantenerla.
- Informar sobre el objetivo y los propósitos que se persiguen.
- Conectar con aprendizajes previos y estimular su acuerdo.
- Presentar la información claramente.
- Provocar una actividad intencionada y guiada.
- Facilitar el logro de los objetivos establecidos.
- Proporcionar el feed back.
- Provocar el procesamiento de la información (retención e integración que incluye la transferencia).
- Ser flexible al permitir variadas adaptaciones a la tipología de los usuarios.

— Permitir el autoaprendizaje y un uso autónomo.

El logro de estas funciones supone prestar especial atención a estos objetivos:

- Presentar información de acuerdo a organizadores, técnicas de motivación, nivel de redundancia, comprensividad y neutralidad de la pérdida de información.
- Utilizar mecanismos que facilitan la búsqueda de información (índices, glosarios, guías de seguimiento, etc.).
- Provocar la actividad mediante tareas claramente definidas, secuencias, diversificadas, contextualizadas y con información sobre su realización.
- Orientar sobre el progreso mediante la información de logros, de sugerencias, etc.
- Ser factibles y ajustarse a las necesidades que plantea la realidad y a las posibilidades de ejecución práctica.
- Ofrecer el resultado de la experiencia contrastada de muchos profesionales.
- Quedar abiertos a modificaciones posteriores fruto tanto de los resultados de su aplicación como de las aportaciones que los nuevos planteamientos psicopedagógicos o de diseño gráfico impongan.

Estas sugerencias deben considerarse como indicadores generales que exigen su adaptación a situaciones diferenciales.

Algunas recomendaciones que han sido recogidas por Willows y Houghton (1987) producto de las investigaciones que se han llevado sobre la elaboración de materiales didácticos con imágenes y textos:

- Las imágenes deben aplicarse prudentemente para ayudar a recordar el texto globalmente. Deben estar relacionadas con el texto y deben ajustarse al nivel evolutivo de los sujetos.
- La complejidad en los materiales mantiene la atención, siempre y cuando no

supere las capacidades cognitivas de los sujetos.

- Un material organizado facilita el aprendizaje.
- El aprendizaje se facilita cuando se destacan los aspectos básicos de la información utilizando recursos icónicos o textuales.
- Dos objetos o eventos se asocian cuando aparecen juntos en el espacio o en el tiempo. En nuestro caso, en el espacio y en el tiempo de lectura o de visionado del material.
- Cuanto más concreción, más facilidad de aprendizaje y de recuerdo. Las imágenes, en general, se recuerdan mejor que sus equivalentes verbales.
- Una definición como una lista de atributos criterios facilita más su adquisición que si se presenta en forma de frase típica.
- Las preguntas incluidas en los textos, facilitan el aprendizaje.
- En general, cuando el sujeto tiene que actuar sobre los materiales se facilita el aprendizaje.
- Si un concepto es básicamente espacial es más adecuado el uso de imágenes.

Material de contenidos procedimentales

En este apartado, se explica cómo aprender, enseñar y evaluar los contenidos procedimentales, el tipo de enfoque al que pertenecen estos contenidos y qué modelos los estudian.

Gestionar contenidos procedimentales

Zabala (1995) indica que un contenido procedimental incluye reglas, técnicas, métodos, destrezas o habilidades, estrategias, procedimientos. Es un conjunto de ac-

ciones ordenadas y finalizadas que están dirigidas a la consecución de un objetivo.

Este tipo de contenidos tiene como denominador común el hecho de ser acciones o conjuntos de acciones que son muy diferentes. El aprendizaje de cada uno de ellos tiene características suficientemente específicas que pueden situarse en tres ejes o parámetros:

- Acciones que implican componentes más motrices (saltar, recortar o pinchar) y las que implican componentes más cognitivos (leer o traducir).
- El número de acciones que intervienen. Pocas acciones (saltar o pinchar) o múltiples acciones (leer o dibujar).
- El grado de predeterminación del orden de las secuencias. El orden de las acciones es siempre el mismo o dependen en cada caso de las características de la situación en que se aplican (las estrategias de lectura o de aprendizaje).

La realización de las acciones que conforman los procedimientos es condición sine qua non del aprendizaje. Cómo se aprende a realizar acciones. La respuesta es obvia, haciéndolas. La reflexión sobre la misma actividad permite tomar conciencia de la actuación.

Al enseñar este tipo de contenidos debe hacerse hincapié en la necesidad de realizar ejercitaciones suficientes y progresivas de las diferentes acciones que conforman los procedimientos, técnicas o estrategias.

Las secuencias de los contenidos procedimentales han de contener actividades con unas condiciones determinadas. Las actividades han de partir de situaciones significativas y funcionales, de manera que el contenido se pueda aprender con la capacidad de poder utilizarlo cuando sea conveniente. Ha de saber para qué sirve y qué función tiene. Hace falta que las actividades de enseñanza aprendizaje se ajusten al máximo a una secuencia clara con un proceso gradual.

El orden y el progreso de las secuencias de enseñanza aprendizaje estarán determinados la mayoría de veces por las características de las ayudas que se irán dando a lo largo de la aplicación del contenido. En muchos casos, la estrategia más apropiada será la de, después de haber presentado el modelo, suministrar ayudas a lo largo de las diferentes acciones e ir retirándolas progresivamente. La enseñanza de los contenidos procedimentales hace necesario que los alumnos tengan la oportunidad de llevar a término realizaciones independientes en las que puedan mostrar su competencia en el dominio del contenido aprendido.

En la evaluación de este tipo de contenidos, debe tenerse claro que los contenidos procedimentales implican saber hacer y el conocimiento sobre el dominio de este saber hacer sólo se puede averiguar en las situaciones en que se aplican estos contenidos.

El enfoque tecnológico tiene como objetivo prioritario el aprendizaje por parte de los alumnos de contenidos, fundamentalmente procedimentales, sobre los dispositivos, que les permitan dominar el manejo instrumental de las nuevas tecnologías.

Gutiérrez (1997) indica que el enfoque tecnológico centra las actividades de enseñanza aprendizaje en los contenidos, procedimentales en su mayoría, necesarios para su manejo como medio de expresión e instrumentos de aprendizaje de otras materias. Se pone el acento en aprender a manejar un ordenador, una cámara de vídeo, una mesa de edición, etc.

Una de las principales críticas a este enfoque ha sido su gran énfasis puesto en la práctica frente a la teoría. No da lugar a ningún tipo de reflexión y para el alumno significa poco más que un entretenimiento donde se aprende a imitar los modelos de los medios. No se profundiza en lo que esta elaboración supone de selección y representación.

Un enfoque tecnológico considera que los medios adquieren el sentido de instrumentos válidos para presentar informaciones y tareas prescritas. Se consigue un aprendizaje memorístico o la adquisición de rutinas cognitivas.

Gutiérrez (1997) apunta la concepción de los medios y productos más coherentes con los diferentes enfoques, sus objetivos prioritarios y tipo de contenidos predominantes, siempre con la intención de facilitar el análisis.

Enfoque	Tratamiento	Consideración	Objetivo	Contenido
Vacunador	Medios de masas manipuladores y perniciosos.	Objeto de crítica descalificadora.	Proteger al alumno de la influencia negativa, deshumanizadora, de las NTM.	Actitudinales.
Directivo	Empresas de comunicación Ambivalentes.	Objeto de estudio y valoración.	Dirigir, guiar la utilización de NT, y orientar sobre los productos.	Conceptuales y actitudinales.
Descriptivo	Organizaciones Medios Neutros.	Objeto de análisis. Representaciones.	Enseñar al alumno qué tipos de medios y programas hay y cómo son.	Conceptuales.
Tecnológico	Desarrollos tecnológicos útiles y neutros. Objetos de estudio.	Documentos resultado de un trabajo técnico. Elaboraciones.	Enseñar al alumno el manejo de los dispositivos (ordenador, cámara, redes, etc.)	Procedimentales.
Desmitificador	Influyentes empresas creadoras de opinión.	Construcciones. Productos ideológicos.	El alumno descubre los intereses de los medios, sus limitaciones, etc.	Actitudinales y conceptuales.
Complaciente	Empresas de información y espectáculo.	Productos de entretenimiento y de consumo.	Valorar las NTM como medios de entretenimiento y sus productos como parte de la cultura popular.	Actitudinales y conceptuales.

En el campo del diseño instruccional, los modelos han venido jugando un importante papel. De forma específica el modelo instruccional ha sido definido por Andrews y Goodson (De Pablos, 1996) como: “Un conjunto integrado de componentes que prescribe la secuencia de acontecimientos y funciones para la tarea que conduce a la instrucción efectiva”. La caracterización de estos modelos puede llevarse a cabo mediante una taxonomización dada la diversidad de sus fundamentaciones.

A partir de una diferenciación que establece cuatro modelos básicos (conceptuales, procedimentales, matemáticos y prescriptivos) Bagdonis y Salisbury 1994 (De Pablos, 1996) proponen la siguiente clasificación de modelos instruccionales:

Modelos de referencia	Conceptual	Procedimental	Matemático	Prescriptivo
Bennett (1978)	x			
Black (1973)			x	
Bloom (1976)	x			
Branson (1975)		x		
Briggs (1977)		x		X
Brodbeck (1973)			x	
Bruner (1966)	x			
Carroll (1963)	x			
Case (1978)	x			
Carson (1987)		x		x
Cooley y Leinhardt (1975)	x			
Dick y Carey (1985)		x		
Gagné (1985)	x			x
Glaser (1976)	x			
Haertel, Walberg y Weinstein (1983)	x			
Harnischfeger y Wiley (1976)	x			
Knowles (1978)	x			
Merrill (1983)	x			x

Modelos de referencia	Conceptual	Procedimental	Matemático	Prescriptivo
Reigeluth (1983)	x	x		x
Reiser y Gagné (1982)		x		x
Richey (1986)			x	
Snow (1973)			x	
Spector, Muraida y Marlino (1992)	x			

2.7 Evaluación de materiales de enseñanza

La evaluación es una de las etapas más significativas en la producción de un medio o de un material de enseñanza. Para Cabero (Cabero, Bartolomé y otros, 1999) a partir de los resultados se podrá determinar la validez del medio y si se alcanzan los objetivos prefijados.

El análisis de los materiales debe plantearse en función de objetivos concretos y posibilidades de los mismos de una forma sencilla y fácil de poner en práctica.

Según Santos (1995: 201) solamente el uso de los materiales didácticos puestos al servicio de un proceso de enseñanza aprendizaje y analizándolos desde esta concepción, permite entender si resultan útiles, estériles o perjudiciales. Un deficiente conocimiento técnico de los materiales o de sus formas de uso puede provocar un cambio por otros más conocidos pero menos indicados a la estrategia metodológica que se plantea.

Actualmente, se están introduciendo materiales innovadores (donde se utiliza la nueva tecnología) esperando que por si mismos consigan la mejora de la calidad educativa. En estos casos, también es necesario evaluar correctamente su adecuación y/o su calidad.

El proceso de evaluación se hace necesario porque permite detectar errores en el desarrollo del diseño instructivo, constatar la eficacia del mismo, y posibilitar la corrección de la mejora y un buen funcionamiento del sistema.

La evaluación de los materiales didácticos según Santos (1995: 200) ha de tener en cuenta tres vertientes:

- La política de elaboración y de difusión. Es preciso saber quién elabora los materiales, por qué y para qué.
- La naturaleza de los materiales. Es preciso preguntar por su calidad desde diversos puntos de vista. Pueden servir de guía 12 principios que Raths (1971) ofrece.
- El uso de los materiales. La evaluación del uso de los materiales permite ver su potencialidad educativa, sobre todo si se evalúa en diferentes contextos.

Torres (1991: 110) expone cinco aspectos que distorsionan la realidad en los libros de texto:

- Suprimir información (se omite o se niega).
- Añadir información (se inventa).
- Deformar información cuantitativamente (exagerando o minimizando los datos), cualitativamente (con mentiras, etc.) o invirtiendo la realidad.
- Desviar la atención hacia un aspecto o personaje etc.
- Hacer referencia a la complejidad del tema y de las dificultades que se requieren para conocerlo.

Elementos a evaluar

Para Cabero (Cabero, Bartolomé y otros, 1999) la evaluación puede abarcarse desde diferentes perspectivas (la económica, la educativa y la didáctica). Los

elementos a evaluar son diversos: los contenidos, los aspectos técnicos y estéticos, las características y las potencialidades tecnológicas, los aspectos físicos ergonómicos, la organización interna de la información, los receptores, la utilización por parte de los estudiantes, y su coste de producción y distribución.

Se exponen dimensiones generales a contemplar en la evaluación de los medios de enseñanza según Cabero (Cabero, Bartolomé y otros, 1999):

- Contenidos: Su calidad y actualización científica, los conocimientos previos que se requieren, la secuenciación y estructuración correcta, etc.
- Aspectos técnicos estéticos: La calidad respecto a la utilización del audio, imágenes estáticas y en movimiento y la animática (tamaño de los gráficos adecuado, mezcla de música y locución, calidad de la sincronización de los gráficos, etc.).
- Características y potencialidades tecnológicas: Preguntarse sobre el material de equipo y los periféricos técnicos que requiere para su funcionamiento, los tipos de acceso al programa de forma global y a diferentes partes del mismo con intervención por parte del usuario.
- Aspectos físicos y ergonómicos del medio: Un material cómodo de manejar y de transportar puede ser utilizado por sujetos diestros o zurdos.
- Organización interna de la información: La información es adecuada con ejemplos y situaciones que ayudan a comprender los contenidos, con síntesis de los aspectos más significativos y con la velocidad de presentación de información adecuada a los receptores.
- Receptores: Determinar los receptores potenciales (características psicológicas y culturales, etc.).
- Nivel de interactividad: Utilización por parte del estudiante. Se facilita la construcción activa del conocimiento, se ofrece retroalimentación, etc.
- Coste económico y la distribución del programa: Existe una relación costo con

calidad y durabilidad del material adecuada.

La evaluación del medio no debe limitarse al hardware y software del mismo, sino que debe alcanzar también al material de acompañamiento con que se distribuya el medio. Debería haber claridad de las explicaciones técnicas, didácticas y operativas.

Rodríguez (1993: 42-51) propone aspectos para analizar los libros de texto:

- El contenido.
- La representación del contenido con una serie de componentes.
- La legibilidad del texto.
- La utilización de diferentes estructuras (unidades informativas con función de organizadores previos, las preguntas previas y/o posteriores, etc.).
- La expresión o énfasis que los autores dan a un texto.
- El mensaje icónico.

Sarramona y Úcar (1992: 43) presentan aspectos básicos para valorar un texto:

- Contenidos: Selección y nivel de las informaciones, enfoque ideológico.
- Lenguaje: Lengua utilizada, nivel de personalización, lecturabilidad, vocabulario, claridad de expresión, ilustración (fotografías, dibujos, esquemas gráficos).
- Estructura pedagógica: Estructura de las informaciones, orientaciones hacia el estudio, síntesis, ejemplificaciones, aplicaciones, técnicas de evaluación, elementos motivadores y técnicas de interacción.
- Presentación (estética, resistencia al uso) y coste.

Rodríguez, Clemente, Roda, Beltrán y Quintero (1976) sitúan el análisis desde la perspectiva comunicacional, planteándose las características que debería tener el libro de texto para propiciar una comunicación eficaz. Consideran que de los com-

ponentes comunicacionales el emisor y el canal son constantes, y las variables a analizar son 3 (todas referidas al destinatario del mensaje):

- Estructura del mensaje: Un elemento muy importante es la secuencialización de las unidades que integran el mensaje didáctico.
- Contenido: Analizar objetivamente los aspectos relacionados con el contenido (estructura para facilitar asimilación, etc.).
- Lenguaje: Se propone considerar 3 áreas (el lenguaje verbal, el lenguaje icónico y su interrelación).

Se presenta un análisis comparativo de libros de texto según Cabero, Martínez, Salinas (1999):

- 1 Formato del libro: Encuadernación (solidez), manejabilidad (tamaño), costo y estructura interna (compaginación).
- 2 Análisis de contenidos:
 - Información. Conceptos básicos, adecuación a demanda, valor en relación a objetivos, adaptación al contexto sociocultural e ideológico, coherencia en la estructura interna (secuenciación), adecuación al nivel de los alumnos, actualidad y densidad de información.
 - Texto. Tipografía (tipo de letra, interlineado, tamaño, cortes de palabras, columnas), lenguaje (vocabulario, expresión verbal), legibilidad (análisis gramatical) y composición (estilo).
 - Ilustraciones. Proporción, tamaño, distribución, uso del color, calidad estética, función (información), y adecuación al contexto, a los alumnos, a los contenidos y a los objetivos curriculares.
 - Ejercicios, actividades. Frecuencia, adecuación a contenidos y objetivos, adecuación a alumnos (grados de dificultad) y propuestas ajenas al uso del propio libro.
 - Índices, sumarios, síntesis, organizadores previos.

3 Aspectos generales:

- Análisis ideológico/axiológico (currículum oculto).
- Carácter abierto o cerrado (flexibilidad de uso).
- Modelo de enseñanza.
- Recursos motivacionales (conectar con los intereses del alumno o utilizar recursos específicos de motivación didáctica como sorpresas, adivinanzas, humor, cómics, etc.).
- Guía del profesor (orientaciones didácticas).

Estrategias para evaluar

Según Santos (1995: 206) existe la necesidad de hacer una evaluación asentada en la pluralidad de recogida de evidencias y arraigada en cuestiones de valor:

- Observar cómo los materiales orientan la práctica, cómo ayudan a ponerla en cuestión, cómo potencian una serie de actividades y de estrategias de pensamiento y de acción, cómo favorecen la discusión, etc.
- Preguntar a los protagonistas qué valor atribuyen a los materiales, qué facilidades o dificultades encuentran en su uso, qué aspectos potencian y cuáles atrofian.
- Contrastar la utilización de unos materiales con la de otros (ayudar a conocer las particularidades de ambos).

Según Santos la reflexión sobre los materiales y su uso es un excelente modo de someter la práctica al análisis sistemático. La evaluación interna de los materiales desde la misma actividad que puede ser ayudada por personas ajenas al proceso de enseñanza aprendizaje. La evaluación externa e independiente tiene valor porque aporta al debate crítico una rica gama de evidencias.

También, se plantea la necesidad de hacer una evaluación asentada en una pluralidad de recogida de evidencias y firmemente arraigada en cuestiones de valor. En definitiva, sobre aquello que ha permitido decir que los mejores materiales pueden convertirse en los peores y que no hay materiales en sí mismos didácticos. Todo depende de la concepción que los sustente, de la intención con que se utilicen y de las condiciones de dicho uso.

La propuesta entiende la evaluación de materiales como un análisis cualitativo de los mismos en sus dimensiones políticas, económicas y didácticas, efectuado desde una perspectiva conceptual o teórica (Mahung, 1980), situado en un contexto organizativo, atento a los efectos colaterales y subrepticios de su uso, que cuenta de forma inexorable con la opinión de los protagonistas de la acción educativa y que tiene por finalidad fundamental la mejora de la práctica.

Para Cabero Almenara (Sancho, coord., 1998) las técnicas y las estrategias que se utilizan para la evaluación son diversas, y se relacionan con los objetivos y pretensiones que persiguen. A grandes rasgos y uniendo las propuestas realizadas por diferentes autores (Eraut, 1990; Romiszowski, 1986; Chinien y Hlynka, 1993; Salinas, 1992) se distinguen tres estrategias de evaluación:

1. Autoevaluación por los productores.
2. Consulta a expertos.
3. Evaluación por y desde los usuarios.

Estas estrategias no tienen porque contraponerse sino que perfectamente pueden combinarse. Es más, una correcta evaluación de un medio debe pasar por la utilización de más de una de las estrategias presentadas, de manera que las limitaciones de cada una se puedan solapar con las ventajas de las otras. En las es-

trategias anteriormente citadas pueden utilizarse diferentes técnicas¹.

1. Autoevaluación por los productores

La evaluación del medio por sus propios productores o realizadores es, consciente o inconscientemente planificada o no planificada, una de las primeras evaluaciones a las que se ven sometidas todos los medios.

Generalmente, ningún medio es introducido en el contexto de utilización, sin que previamente reciba alguna revisión (de sus elementos técnicos y/o estéticos y sus potencialidades didácticas) por parte de las personas que lo están realizando. Es más, se podría decir que esta autoevaluación es procesual y que se aplica desde el inicio en las decisiones que se adoptan para incorporar unos elementos y no otros.

Esta estrategia presenta una serie de ventajas que se sintetizan de acuerdo con Salinas (1992). Al realizarse las críticas y propuestas desde y por el equipo de producción, éste se puede mostrar más abierto a las mismas. Indirectamente, propicia el autoperfeccionamiento del equipo de producción y que los datos pueden utilizarse de inmediato para el perfeccionamiento. No necesita que el material esté completamente terminado. Cabero (Cabero, Bartolomé y otros, 1999) detalla como ventaja el bajo costo de esta estrategia.

Entre los inconvenientes se cita que el equipo de producción no sea lo suficientemente objetivo y que su formación ofrezca limitaciones.

¹ Según Cabero Almenara (Sancho, coord., 1998) las técnicas más usuales para la recogida de información son: cuestionarios, entrevistas, pruebas de recuerdo de información, grabación en vídeo de las reacciones y conductas de los estudiantes ante el material, escalas de actitudes y reacciones con construcción tipo Likert o diferencial semántico, y grupos de discusión.

2. Consulta a expertos

Según Cabero (1994) es probablemente una de las estrategias más tradicional. Existe una teórica calidad de las respuestas que se pueden recoger en el nivel de profundización que permite. Chinien y Hlynka (1993) se refieren a la posibilidad de contar con 6 tipos de expertos de las parcelas: contenido, lenguaje, público, características técnicas del medio, formato y sistema de distribución. Aunque como mínimo se debería tener expertos en contenidos científicos, tratamiento didáctico de los contenidos, aspectos técnicos y estéticos del medio, y material complementario de apoyo.

Para Cabero Almenara (Sancho, coord., 1998) la gran ventaja radica en la teórica calidad de las respuestas, en el nivel de profundización que permite, y en que posibilita recoger información pormenorizada.

Como estrategia posee una serie de inconvenientes que son la subjetividad, la necesidad de determinar previamente a su aplicación el concepto de experto que se va a usar y los criterios que se van a emplear para su selección y localización. Sin olvidar, que las modificaciones propuestas no pueden ser inmediatamente introducidas y que no intervienen para nada los receptores.

Para Chinien y Hlynka (1993) los inconvenientes de la estrategia se pueden resolver o minimizar, si se establece un uso sistemático de la opinión de los expertos. Realidad que puede venir de esta secuencia: identificación del objeto, muestreo de expertos, presentar las cuestiones a los expertos, obtener las respuestas de los expertos y sistematizar las opiniones de los expertos. Toda la validez de la estrategia recae en la calidad de los expertos que intervengan y en contar con más de una opinión ya que permite el contraste.

3. Evaluación por y desde los usuarios

Para Cabero Almenara (Sancho, coord., 1998) la evaluación por y desde los usuarios es la evaluación más significativa. En realidad, todo medio es producido y diseñado para que funcione en un contexto formativo y en interacción con una serie de variables (alumno, contexto físico u organizativo, etc.). La principal ventaja de esta estrategia es que los materiales se analizan directamente por sus destinatarios y desde sus contextos naturales.

Según Cabero (1994) es posiblemente la estrategia más significativa para la evaluación de los medios y materiales de enseñanza, ya que recoge información directa de los destinatarios potenciales. En este caso, el medio adquiere su verdadero sentido educativo.

Perspectivas de análisis

Area Moreira (Sancho, coord., 1998) ofrece una clasificación de las distintas perspectivas de análisis de los materiales textuales pedagógicos:

— Escalas y procedimientos de consideración objetiva (Rodríguez Diéguez, Escudero, Bolívar, 1978). Pretenden facilitar la selección de un tipo u otro de material textual entre un conjunto. Tiene una finalidad eminentemente práctica. Este tipo de instrumentos se caracterizan por presentar un conjunto de ítems o indicadores concretos que deben ser puntuados según el grado en que cada uno de los mismos se refleja en el material textual analizado. Posteriormente, se suman las puntuaciones de cada ítem y será considerado como «mejor» texto aquel que ha recibido la puntuación global más alta. Como ejemplos, Unesco (1950), Bernar (1979), Rosales (1983). Tienen como inconveniente la subjetividad del evaluador que supuestamente quieren obviar mediante la

cuantificación del análisis.

- Análisis de los contenidos ideológicos del material. La finalidad es detectar y hacer explícitos los valores, imágenes, ideas que en torno a ciertos temas o problemas sociales subyacen en las páginas de un material textual. Dentro de este enfoque son representativos los trabajos de Anadón y otros (1975), Moho (1975), Garreta y Careaga (1987), Calvo (1989).
- Análisis de la lecturabilidad de textos. Persigue conocer el grado de facilidad y dificultad lectora del material textual en relación a las características de ciertos destinatarios. Es un tipo de análisis basado en la cuantificación de una serie de elementos de expresión y redacción lingüística. En nuestro país, se destacan los trabajos de López Rodríguez (1982), Rodríguez Diéguez (1983), Rodríguez Diéguez y otros (1984).
- Análisis de los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje con materiales textuales. Se genera desde la psicología cognitiva que intenta averiguar cuáles son las estrategias y procesos implicados en la lectura, y el efecto que tienen determinados componentes o variables del texto sobre el modo de procesar la información textual por parte del lector. Es un tipo de investigación de carácter básico cuyos resultados son útiles para consideraciones relativas al diseño de ciertos componentes estructurales del texto.
- Análisis de ciertas variables o componentes específicos del texto. Existe otra perspectiva de investigación y estudio del material textual que ha abordado no tanto la evaluación global del material, como componentes particulares del mismo: las ilustraciones y las preguntas (Roda, 1983), la secuencia (Escudero, 1979), la organización del contenido (Guarro, 1985), el formato de estructuración de la información en el texto (Correa, 1984). Evidentemente, son análisis parciales de los cuales difícilmente se pueden extraer consideraciones prácticas para la selección y/o utilización de textos en el aula.

— Análisis integrador del material impreso como recurso de mediación curricular. Las líneas y enfoques de análisis del material impreso anteriormente identificadas, a pesar de su validez y utilidad para ciertas finalidades, presentan ciertos inconvenientes y limitaciones cuando lo que se desea es seleccionar o identificar la pertinencia o adecuación de cierto medio impreso a un determinado proyecto o plan curricular y de enseñanza.

Según Santos (1995) los instrumentos de evaluación de materiales que circulan por el mercado pedagógico (las escalas estandarizadas de respuesta cuantificable y de confección descontextualizada) tienen limitaciones peligrosas en su configuración y, por supuesto, en su aplicación:

- Prescinden de aspectos relacionados con la política curricular.
- Están descarnados de teoría sobre los elementos esenciales del proceso educativo.
- No tienen en cuenta el análisis de los materiales en su contexto.
- Encorsetan la realidad en casilleros difícilmente matizados en cuanto a valores didácticos.
- Muestran un aparente rigor a través de cuantificaciones o graduaciones rígidas.
- No tienen en cuenta los efectos secundarios, colaterales o subrepticios que el uso de materiales conlleva.
- Se analizan desde un punto de vista exclusivamente temático y formal.

2.8 Valoración

Vivimos en un mundo de cambio, donde va existiendo una necesidad de educación permanente o continua, de reciclaje, de actualización, ... Probablemente, para

tener más oportunidades, para sentirse mejor con uno mismo, para mejorar profesionalmente, para conocer las últimas novedades, etc.

Todo esto además (y por si fuera poco), en la mayoría de los casos, se desea o se debe obtener sin abandonar el puesto de trabajo, y, en otros casos, se desea conseguir sin seguir los ritmos de trabajo de un grupo y sin estar en un lugar y tiempo predeterminado.

Realmente, toda esta problemática se está solucionando mediante la educación a distancia. Porque es la educación a distancia quien rompe las barreras del tiempo y del espacio, y quien ofrece la formación a lo largo de la vida, la posibilidad de ir manteniendo y ampliando conocimientos aplicables al puesto de trabajo, y ofrece la posibilidad de estudiar a personas que antes no la tenían. En definitiva, es quien ofrece solución a la formación de adultos permitiendo el aprendizaje en el trabajo, en casa, en el centro de recursos, en el taller, en el campo, en la biblioteca, etc.

La educación a distancia, la teleformación, la enseñanza y el aprendizaje abierto, la enseñanza virtual y/o el estudio en casa están impactando en muchos ámbitos de la educación y de la formación. Quizás, por la cantidad de posibilidades que abarcan.

Una gran variedad de empresas y de instituciones educativas están incorporando, de forma progresiva, programas de educación y de formación a distancia (autoformación, formación personalizada, ...). Porque, probablemente, la educación a distancia es una necesidad que está de moda. Una moda que se va extendiendo con ayuda de la tecnología para irse consolidando.

Y, quizás por esta razón, aquello que se hace a distancia con un buen nivel de calidad desde la perspectiva educativa ya se consolida. Con esto, no se afirma que la educación a distancia sustituya a la presencial sino que la educación a dis-

tancia ocupa un espacio nuevo. Ofrece alternativas eficaces a colectivos que hasta hace poco tenían limitado el acceso a nuevos aprendizajes.

La intervención pedagógica (en este colectivo) consiste en desarrollar, en la persona, la capacidad de realizar aprendizajes significativos, por sí solo, desde una amplia gama de situaciones y circunstancias (aprender a aprender). Para ello, los profesionales, dedicados a este tipo de educación, deben controlar cómo se estructura la información para que el estudiante aprenda, pueda asimilarla y pueda convertirla en conocimiento.

Se detallan aspectos a tener en cuenta para ofrecer educación a distancia: facilitar el autoaprendizaje, proporcionar la información necesaria, potenciar la interacción y adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, y desarrollar destrezas para facilitar el acceso a la información.

Ahora bien, en la educación a distancia, no siempre existen las bases teóricas y tecnológicas adecuadas. Por ejemplo, existen profesionales implicados en estas tareas que carecen de los conocimientos y de las capacidades apropiadas para su desarrollo. Esto provoca algunos de los fracasos que están desprestigiando a esta forma tan eficaz de enseñar y de aprender.

La incorporación de las nuevas tecnologías, en la educación a distancia, es una realidad que implica un cambio sustancial en la forma de considerar este tipo de educación. Esta incorporación requiere reflexionar sobre nuevos aspectos que pueden ser interesantes para optimizar la construcción del conocimiento de los estudiantes.

Algunos de estos aspectos son los microcontextos educativos configurados por las diversas relaciones que se establecen entre los elementos instruccionales, la naturaleza de los diferentes mediadores (el profesor y el soporte tecnológico), el proceso de creación de estos contextos virtuales o de las dimensiones que puede

adquirir un contexto de enseñanza y aprendizaje virtual, etc. A título de ejemplo, las interacciones existentes entre todos los autores que participan en la actividad educativa pueden favorecer más o menos el aprendizaje. Para ello, se deberían analizar y valorar las interacciones y los roles de los profesores y estudiantes, etc.

La educación a distancia incorpora un cambio de paradigma pedagógico. Es un paradigma centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza. Por lo tanto, cuida de la organización y de la disposición de los contenidos de aprendizaje en los materiales, de la organización del aprendizaje de los alumnos mediante tareas individuales y en grupo, y del cuidado y del permanente seguimiento por parte del tutor.

El desarrollo de la enseñanza a distancia requiere el trabajo conjunto de reflexión entre varios profesionales, y para mejorar su calidad es necesario controlar sus resultados y revisar los procesos implicados. Solamente el uso de los materiales didácticos puestos al servicio de un proceso de enseñanza aprendizaje y analizándolos desde esta concepción, permite saber si resultan útiles, estériles o perjudiciales.

Existe la necesidad de hacer una evaluación de los materiales didácticos asentada en la pluralidad de recogida de evidencias y arraigada en cuestiones de valor. Una correcta evaluación de un medio debe pasar por la utilización de más de una estrategia, de manera que las limitaciones de una se solapen con las ventajas de las otras.

Probablemente, un aprendizaje a distancia puede ser el medio para solucionar necesidades actuales de una educación más individual y más flexible con respecto al ritmo de aprendizaje, a la frecuencia, al tiempo, al lugar, al grupo de compañeros, etc.

Porque cada persona adulta, según sus capacidades e intereses, necesita vías diferentes para aprender de manera significativa (aprender a aprender). Es decir, para obtener un aprendizaje que se incorpore a las estructuras de conocimiento que tiene (se revisan, modifican y enriquecen los esquemas previos, y se establecen nuevas conexiones y relaciones entre ellos).

Realmente, la educación a distancia es una realidad mundial en constante crecimiento cuantitativo y cualitativo potenciada últimamente con las nuevas tecnologías de comunicación.

De todas formas, es difícil la automatización de una tarea como la de un diseño formativo para la educación a distancia. Porque el análisis de todas las variables que intervienen y la expertez de los profesionales que lo desarrollan difícilmente se puede tratar como una ciencia exacta.

Por esta razón, sólo las instituciones educativas que ofrecen formación no presencial, que dedican tiempo y recursos a la función del diseño formativo y a la reflexión, y que trabajan haciendo evolucionar los modelos institucionales y pedagógicos podrán dar respuesta a las nuevas necesidades educativas del siglo XXI.

3. El libro

Una persona intel·ligent de seguida es recupera d'un fracàs,
una persona ximple mai es recupera d'un èxit.

3.1 Introducció

Martínez de Sousa (1999) indica que para la creació de un llibre es precisó saber cómo se hacen o se pueden hacer las diversas partes de un impreso.

Cómo se equilibran los contenidos de una página, cómo se eligen los estilos, las familias o las series de letras con sus tamaños, cómo se distribuyen los espacios en blanco en torno a la página tipográfica y en su interior, cómo se disponen los capítulos y demás partes de un libro, cómo se corrige un original, cómo se compagina el texto, cómo se ilustra una obra, etc.

Incluso es precisó saber cómo se imprime y encuaderna un libro, aunque uno no haya de realizar nunca esas funciones, y tampoco está de más tener unas ideas de derechos de autor o acerca de cómo se distribuye el impreso.

McLean (1993) indica que entre las decisiones a tomar ante el libro impreso se encuentran todas aquellas referentes a la ortografía, a la puntuación y a la coherencia del estilo, a las ilustraciones (cuántas, de qué tipo) y, también, el aspecto de la página impresa (tamaño, tipo de carácter, papel, etc.). Estas decisiones pueden ser tomadas por la persona que dirige el proceso de imprimir el libro.

En un libro, existen dos lenguajes a controlar el verbal y el icónico. Según Rodríguez Diéguez (Rodríguez Diéguez y Sáenz Barrio, 1995) la sociedad actual presenta como una clara evidencia la utilización de códigos de tipo icónico, acompañando cada vez más a la palabra. En definitiva, se produce una inflación en el uso de lo icónico y un retroceso relativo de la palabra.

El paso de la sociedad industrial a la sociedad de la comunicación está suponiendo un nuevo modo de conocer. El incremento de conocimiento es tan rápido que cada vez resulta más difícil escribir un libro y mantener su actualidad.

En este capítulo, se profundiza sobre aspectos relacionados con el libro, la contextualización, el proceso de creación, el diseño, la corrección y la evolución. Se finaliza con una valoración personal.

3.2 Contextualización del libro

Concretamente, en este apartado, se ofrece un breve presentación sobre la definición del libro, sus partes y sus lenguajes.

Definición del libro

En el mercado existen numerosos y variados tipos de materiales impresos que se pueden utilizar con finalidad pedagógica. La identificación y clasificación de este ti-

po de materiales depende del criterio utilizado. Se presenta una clasificación de los principales materiales impresos según Area (1998): libros, folletos, publicaciones periódicas y cómics.

Martínez de Sousa (1999) indica que la técnica de realización del libro surge en torno a mediados del siglo XV, con la invención de la imprenta por Johann Gensfleisch Gutenberg hacia 1440. Sin embargo, en tanto que impreso, el libro gutenberguiano no es el primero, por cuanto a principios de los años treinta de ese siglo ya se habían producido en Europa (en Bélgica y Luxemburgo) libros impresos mediante moldes de madera, por ello llamados libros xilográficos, al parecer destinados a la educación de la plebe.

La UNESCO ofrece una definición técnica destinada a unificar el término desde un punto de vista estadístico. En esta concepción, la noción de libro consiste en un impreso que tenga más de 48 páginas.

Según Prendes Espinosa (Cabero, Martínez, Salinas, 1999) el libro es un material o soporte de información que se caracteriza por utilizar códigos verbales (textos) y códigos icónicos (imágenes), además de una serie de elementos gráficos que estructuran el espacio.

Según Martínez de Sousa (1999) el libro es el impreso editorial por excelencia. Consiste en un conjunto de hojas de papel, manuscritas, mecanografiadas o impresas, reunidas en un lomo por medio de cosido, encolado, anillado, etc. con cubierta de madera, cartón, cartulina, papel u otro material, formando el todo un volumen.

Según Vizcarro y León (1998) el libro viene constituyendo, desde la invención de la imprenta, el principal sistema organizado de transmisión de conocimientos.

Según Martínez (Cabero, Martínez y Salinas, 1999) el libro es el medio de comunicación cuya parte material está formada por hojas de papel unidas por un extremo y que utiliza como medio de comunicación el alfabeto fonético de forma escrita.

Partes del libro

Martínez de Sousa (1999) separa el libro en dos partes. En la parte externa, incluye la faja, la sobrecubierta, la cubierta, el lomo, los cortes y las guardas. La parte interna comprende el conjunto de las páginas del libro donde distingue tres partes:

- Principios del libro: Comprende desde la primera página hasta el comienzo del capítulo primero o lugar en que empieza el desarrollo formal del tema o argumento de la obra. Se le conoce también como pliego de principios o preliminares. Son las páginas de cortesía o de respeto, la portadilla, la anteportada, la carátula o la falsa portada, la contraportada, la portada o fachada, la página de derechos, de propiedad o de créditos, la dedicatoria, el tema, los textos de presentación de la obra y las listas de términos.
- Cuerpo del libro: Comprende el espacio utilizado por el autor para exponer el desarrollo de su obra. Se suele organizar para tratar y presentar la materia según un orden que haga más fácil su exposición y comprensión. La división más importante es el capítulo que generalmente está subdividido en párrafos, apartados y subapartados. Se pueden usar portadillas.
- Finales del libro. Sólo aparece en los libros de consulta y, sobre todo, en los técnicos y científicos. Contiene apéndice o suplemento, anexo, índices, glosario o vocabulario, bibliografía, fe de erratas y colofón.

Referente a las partes que merecen la atención, McLean (1993) indica que un libro suele estar compuesto por preliminares, cuerpo de la obra, ilustraciones, pies de

foto, apéndices, bibliografía e índice. El diseñador debe plantearse siempre cuál es la intención y utilidad de cada una de ellas:

Seguidamente, se presentan las partes del libro según McLean (1993), detallando características significativas de cada una de ellas.

— Portada. Desde el punto de vista del diseñador, se trata de la página más importante del libro (se marca el estilo y es la primera que establece la comunicación con el lector). Se busca la información básica que se necesita para identificar el libro, por lo que se debe ofrecer el título correcto, el autor, el jefe de redacción principal, el ilustrador, si lo hubiera, y el editor.

— Licencias. Debe incluirse la fecha de publicación (si no se encuentra en la portada). Cuando no se trata de una primera edición es preciso mencionar la fecha de todas las ediciones e impresiones anteriores. Lleva los pies de imprenta del editor y del impresor, incluyendo sus nombres y direcciones. Pueden añadirse los nombres y direcciones de posibles coeditores.

El reverso de la portada suele incluir el número correspondiente en el ISBN. En esta página, aparece el nombre de la persona beneficiaria de los derechos de propiedad literaria, la fecha y cualquier advertencia legal que el editor desee añadir. Pueden incluirse los reconocimientos a la labor del diseñador u otros colaboradores. Se suelen emplear caracteres pequeños, probablemente los mismos que se utilizan para las notas a pie de página.

— Índice. Algunos consideran que esta página es tan importante que debería ir siempre después de la portada. Por lo general, se ofrecen los títulos de los capítulos y su página correspondiente. El texto del índice debe coincidir exactamente con el texto detallado en el interior del libro. Si existen subtítulos y divisiones se deberá decidir si se incluyen en el índice.

— Cuerpo de la obra. Cuando el tipógrafo recibe un libro para diseñar, debe comenzar por hacer un diseño de la página, la unidad básica a partir de la cual evolucionará el resto del conjunto. Debe considerar la longitud del texto y del libro impreso.

La separación entre líneas adoptada debe mantenerse a lo largo de todo el libro. Las ilustraciones muy negras y densas crean dificultades similares. Un texto seguido debe ir compuesto con un espacio estrecho y regular entre las palabras. La composición con diez o más palabras por línea no resulta difícil pero la dificultad aumenta cuanto menor es la medida.

Las notas a pie de página suelen componerse en un tamaño dos veces menor que el del texto pero deben tener el mismo interlineado y deben ir separadas del texto por un espacio que probablemente nunca será inferior a 6 puntos. Conviene evitar las notas. Existen una notas que ayudan a comprender el texto y otras que ofrecen datos que se necesitarán más adelante. Si se utilizan los dos tipos, se distinguirán empleando signos convencionales como el asterisco (*) y números superiores (volados).

Por lo general, cada capítulo debe empezar en una nueva página y su comienzo debe indicarse con la omisión de dos o más líneas. Es preciso mantener la coherencia en todo el libro. Es la tipografía, y no el uso de las mayúsculas, quien debe dar al encabezamiento la importancia adecuada.

— Apéndices. Constituyen un material suplementario que el autor no desea incluir en el texto pero sí en el libro. Deberían seguir el mismo estilo tipográfico que el resto del texto. Es importante señalar qué hojas son apéndices. Normalmente, el primer apéndice debería aparecer en una de las páginas de la derecha y su título debería recibir el mismo tratamiento que los títulos de capítulo.

— Índice alfabético. Es de gran importancia en cualquier libro serio. Suele componerse, al igual que las notas a pie de página, de un tamaño dos veces me-

nor que el texto pero con mucha frecuencia es necesario condensarlo en un número de páginas determinado. Siempre que sea posible conviene comenzar en página impar.

En un buen índice alfabético, una palabra no va seguida por una larga serie de referencias de página. El uso de la negrita, de la cursiva, de un ojo de letra y de un sangrado distinto pueden ser necesarios para hacer útil un índice complicado. Cada nueva letra del alfabeto debe ir indicada por un espacio y una mayúscula. Este índice debe ir precedido por una introducción donde se explican las decisiones tomadas para la elaboración.

— Guardas. No constituyen estrictamente un problema tipográfico pero sí son un elemento de gran importancia en el diseño del libro que con frecuencia el tipógrafo olvida especificar. Es una lástima ofrecer una hoja de papel en blanco. Incluso un papel de color es preferible y cuesta muy poco más. Se debe buscar el contraste o la semejanza con la cubierta exterior del libro y debe formar parte del proyecto global del libro.

— Tapas. La tapa se ve al levantar la sobrecubierta. No es posible establecer normas para su diseño pues se trata de un asunto que concierne al diseñador. Se debe tener presente que el lomo es la parte del libro en que la mayoría de la gente se fija antes que en otra y que, por lo tanto, merece especial atención.

— Sobrecubierta. Actualmente, el fin de la sobrecubierta no es tanto proteger el libro como venderlo. Esto es algo que el diseñador debe abordar. Una vez decidido si el impacto principal del diseño proviene de la ilustración o de los rótulos uno u otro debe prevalecer.

Si se da el caso de que el rótulo más importante no puede leerse a medio metro de distancia, el diseño será inútil a menos que la imagen sea tan atractiva como para obligar al cliente a acercarse. Un modo de diseñar sobrecubiertas que llamen la atención, consiste en realizar algo que se salga por completo de

la norma imperante en la moda.

Los lenguajes del libro

Martínez Sánchez y Munuera Giner (Cabero, Martínez, Salinas, 1999) indican que los procesos de enseñanza y de aprendizaje han de comenzar por el establecimiento de un proceso de comunicación entre quien aprende y quien enseña, independientemente de la naturaleza, de la situación y de la función de cada uno de ellos.

El proceso de comunicación humano no es algo espontáneo. Se precisa de intencionalidad racional y de la toma de decisiones sobre la utilización de determinados recursos, instrumentos, y posibilidades para el diseño y para el desarrollo de tal proceso. El estudio de la comunicación humana es un objetivo fundamental en el campo de la Tecnología Educativa, y por extensión de la Pedagogía. Sólo en la medida en que se domina la comunicación como tal, se puede empezar a pensar en la comunicación de carácter educativo. La dinámica de progreso científico ha facilitado al hombre contemporáneo más medios que nunca para relacionarse y comunicarse con sus semejantes.

Area Moreira (Sancho, coord. 1998) afirma que los materiales impresos se caracterizan por codificar la información mediante la utilización del lenguaje textual combinando con representaciones icónicas. En la mayor parte, son materiales que están producidos por algún tipo de mecanismo de impresión.

En este sentido, Flanagan (1991) caracteriza este tipo de medios del siguiente modo: Los materiales impresos se diferencian de otros tipos de medios por el hecho de estar compuestos de hojas o pliegos (hechos sobre todo de papel) sobre los

que la información se presenta en hileras de caracteres o símbolos que, a veces, se intercala con material visual entre las líneas.

Según Rodríguez Diéguez (Rodríguez Diéguez y Sáenz Barrio, 1995) los medios tecnológicos no hacen uso, normalmente, ni sólo del lenguaje verbal ni exclusivamente del lenguaje icónico. Se produce normalmente una situación de carácter interactivo que supone la utilización simultánea de uno y otro. Como consecuencia, entre el texto y la imagen se establece algún tipo de relación de complementariedad o de repetición.

Igualmente, Ramírez Orellana (Tejedor y Valcárcel, eds. 1996) afirma que los medios técnicos de enseñanza hacen uso integrado de los dos lenguajes. Y que vale la pena considerar qué tipo de interacción se establece entre los dos modos de comunicación. Se habla de mensajes icónicos abiertos y cerrados, según el nivel de definición y univocidad del mensaje.

Por ejemplo, una señal de prohibido aparcar es un mensaje cerrado; en cambio, un paisaje de un pintor ofrece un mensaje abierto. A partir de esta doble categorización de mensajes se pueden estudiar los modos básicos de interacción verbo icónica.

Cuando los dos lenguajes son cerrados, la imagen es unívoca, tiende a expresar un único sentido y el texto verbal tiene un carácter monosémico (por ejemplo, las instrucciones de una cámara fotográfica). En este caso, el mensaje se decodifica de modo preciso porque la imagen y el texto tienen un solo sentido. En cambio, un doble lenguaje abierto tendría un sentido poético.

3.3 Proceso de creación del libro

Existen elementos pedagógicos que intervienen en el proceso global de enseñanza aprendizaje. Para Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) la adaptación a dichos elementos vendrá determinada por el proceso de diseño y desarrollo de los materiales, y el grado de adaptación dependerá de la filosofía que envuelve dicho proceso. Las tendencias pedagógicas y sociales que inspiran dicho proyecto determinarán el tipo de medio más adecuado.

El proceso de producción de los materiales impresos según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) consta de 3 etapas: génesis, elaboración y realización. La realización es un término que se aplica al proceso de manufactura y que llega a su término cuando ya están confeccionados los productos impresos para ser utilizados. Seguidamente, se presentan distintas aportaciones sobre la etapa de génesis y elaboración.

Génesis

Para Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) la etapa de génesis desemboca en la producción de un primer texto que se recoge en un soporte informático para irse transformando a posteriori.

A título de ejemplo, desde 1969, la Open University del Reino Unido viene encomendando la redacción de un texto académico a un equipo más que a un único profesor universitario. En el grupo de responsables de un texto académico, figuran aquellos que se encargan de planificar, redactar, comentar o llevar a cabo la revisión inicial de los materiales didácticos (profesores de universidad, tecnólogos de

la educación, editores, productores, etc.).

Area Moreira (Sancho, coord., 1998) indica que los materiales destinados a la enseñanza han de responder a esquemas didácticos y que es fundamental abordar, previamente a la elaboración de estos materiales, el tema del diseño y de la estructuración de dichos programas.

Según Bartolomé (Cabero, Bartolomé y otros, 1999) en los medios se deben considerar dos tipos de diseños subyacentes:

- El diseño comunicativo. El centro es el mensaje y el control lo ejerce el usuario. Se refiere a la planificación y diseño de los procesos de comunicación que se van a producir (tipo de información a transmitir, canal más adecuado, etc.).
- El diseño de aprendizaje. El centro es el usuario y el control lo ejerce el sistema (el programador). Se refiere a cómo conseguir los aprendizajes previstos (objetivos que se pretenden, contenidos que corresponden, organización del aprendizaje, etc.).

Se presentan los requisitos que Sevillano (Rodríguez Diéguez y Sáenz Barrio, 1995: 469) expone para obtener un buen libro escolar:

- Objetivos: Deben presentarse de forma clara y variada.
- Contenidos: Deben estar actualizados, científicamente completos, equilibrados en sus diversas partes e interesantes para los usuarios a quienes van dirigidos. El lenguaje debe ser claro, procurando introducir progresivamente la nueva terminología, y evitar los párrafos largos y los vocablos abstractos.
- Estilo: No debe ser rebuscado. El rigor científico no está reñido con la sencillez. Se debe ofrecer claridad en la exposición. Los usuarios desean explicaciones con términos que se comprendan rápidamente para evitar despilfarrar su tiempo.

- Estructura: Debe quedar patente una ordenada división y subdivisión de los contenidos, destacando de manera adecuada los títulos, las ideas o las partes claves, los términos más importantes. Para marcar la estructura se podrá utilizar la negrita, y variar el tamaño y/o el color de las letras, etc. Paper (1988) establece estrategias instructivas para configurar los textos:
 - Comenzar con frases introductorias que ofrezcan una visión de conjunto donde aparezca claramente las relaciones mutuas de las partes.
 - Contener, en cada punto, sólo una idea con información suficiente.
 - Establecer claramente la separación de las partes en el conjunto.
 - Ofrecer un resumen final.
 - Se pueden incluir referencias bibliográficas o citas relevantes.
- Ilustraciones: Constituyen una parte importante y discutida. Sáenz Barrio (1979: 66, 67) presenta algunas características que se podrían englobar en el término de racionalización de las ilustraciones:
 - Responder a unos objetivos (suministrar información, aclarar contenidos, hacer atractivo el texto, etc.).
 - Extensión adecuada a la edad, al nivel y a la capacidad.
 - Es importante buscar el centro de interés visual en el emplazamiento.
- Actividades: Se recomienda su planificación en estrecha relación con el desarrollo de los contenidos. Es importante proponer actividades individuales y/o de grupo.
- Adecuación al usuario que aprende: Es necesario tener en cuenta sus posibilidades, sus limitaciones, sus problemas de aprendizaje, etc.
- Materiales adicionales: Se pueden referenciar materiales complementarios interesantes, significativos, relacionados con el texto, como pueden ser materiales audiovisuales (audiocasetes, vídeos, etc.).
- Impresión del texto: Atractiva, sugerente y clara.

Elaboración

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) la elaboración consiste en convertir un borrador en un producto acabado.

En esta etapa, se incluyen todas aquellas tareas relacionadas con el planteamiento de maquetación, de edición de textos, de diseño tipográfico, de ilustraciones, de fotografías, y de búsqueda de imágenes y de paginación.

La labor de transformación requiere que todo gire en torno a un jefe que disponga de la autoridad suficiente como para poder tomar decisiones y utilizar los recursos disponibles. Esta función tiene sus equivalentes en el mundo de los medios de comunicación (en un periódico con el redactor jefe, en el mundo de la publicación de libros con el editor, en el cine con el director, etc.).

En la educación a distancia, la tarea de coordinar la elaboración de los materiales de texto podría encomendarse a un tecnólogo de la educación, a un diseñador, a un editor con credibilidad, o a un profesor de universidad con experiencia en este mundo.

Un equipo encargado de llevar a cabo el proceso de transformación debe gozar de credibilidad en los aspectos organizativos y de contenido.

El trabajo de producción requiere que exista una estrecha colaboración entre los miembros del equipo que son especialistas en temas distintos. El producto acabado constituye un todo orgánico en el que cada parte puede afectar a todas las demás y donde los métodos deben favorecer la integración de todas las partes en el producto final.

El producto final de este proceso de elaboración es el texto acabado, con sus ilustraciones y sus gráficos, al que normalmente se le ha dado forma digital (utilizando

programas de paginación y de diseño gráfico).

Area Moreira (Sancho, coord., 1998) indica que, desde la perspectiva industrializada, la elaboración del material impreso de enseñanza no sólo responde a fines o intereses exclusivamente pedagógicos, sino también, de una forma legítima en una sociedad de mercado, a intereses de beneficio y rentabilidad económica de la empresa privada que los produce.

Durante la elaboración se debe tener presente que para facilitar el acceso a la información se debería disponer de una forma organizada. Según Romiszowski (Sangrà Duart, 1999) la organización de grandes cantidades de información en estructuras claras y lógicas no es una tarea fácil. La dificultad consiste en la complejidad del análisis, necesario para llegar a conclusiones sobre la mejor manera de organizar y presentar la información a diferentes grupos de usuarios que tienen motivaciones distintas en el momento de utilizar esta información. Las metodologías bien establecidas del aprendizaje por experiencia y el aprendizaje reflexivo se consideran los mejores modelos que hay disponibles actualmente.

3.4 *Diseño en el libro*

Para Martín (1994) se editan muchos libros que son incómodos de manejar mientras se leen. Los libros editados en Japón y en Suiza destacan preferentemente por la ligereza de su formato.

Generalmente, los que comienzan a diseñar se encontrarán al principio tan perdidos como el profano. Resulta útil intentar reconstruir las etapas en las que se adquieren las destrezas lectoras, y comenzar a observar y a investigar los propios hábitos activos de lectura para adquirir una base más sólida sobre la tipografía y

maquetación. Pocos adultos son capaces de explicar cómo leen realmente (la mecánica de leer pasa al inconsciente cuando el proceso es fluido).

Según Martín (1994), la tarea del diseño consiste en codificar los mensajes impresos y transmitirlos para que el lector pueda descodificarlos y asimilarlos en la forma pretendida. El alfabeto no es el único código. También hay que considerar otros medios de comunicación gráfica (fotografías, colores, valores táctiles, técnicas para la persuasión, etc.).

Utiliza el término diseño gráfico para referirse a todos aquellos artificios y recursos que tienen por objeto mejorar la percepción de cualquier impreso, mediante recursos estéticos o mediante procedimientos estrictamente tipográficos pero teniendo siempre presente que el objetivo final es la mejora comunicativa no la perfección artística.

Los libros son objetos funcionales (McLean, 1993). Su función es ser leídos, consultados o contemplados. La primera tarea del diseñador es diseñar el libro de manera que éste cumpla la función que se pretende del modo más correcto.

La comunicación de las palabras y pensamientos del autor al lector son suprema responsabilidad del diseñador pero esto puede lograrse de muy diversas formas. Por ejemplo la decoración de los libros que hacía el tipógrafo estadounidense Dwiggin (1880-1936) aumentaba el placer del lector, ilustrándolos y decorándolos, a veces, con una exuberancia.

Por lo tanto, en el diseño de libros, tiene cabida que el diseñador desarrolle un estilo propio. Se puede llegar aún más lejos y afirmar que el libro debería tener un estilo tipográfico. Decir que un libro carece de estilo significa que su diseño es muy pobre.

Ser tipógrafo o diseñador de libros supone trabajar con palabras y con imágenes

por lo que no resulta sorprendente el hecho de que los grandes tipógrafos fuesen maestros en ambos campos. Dwiggin es un buen ejemplo de ello.

La disposición de los componentes gráficos tiene una gran importancia para la visualización, la estética, la relevancia del contenido y la legibilidad. Influye el tamaño y el grosor de las letras, el tipo de letra, el uso de la mayúscula o de la minúscula, la negrita, la cursiva, los subrayados, la disposición a toda página o en columnas, los espacios, los recuadros y el orden de aparición de elementos (Cal-samiglia y Tusón, 1999).

McLean (1993) indica que la preparación de las palabras escritas para la impresión recibe el nombre de edición o subedición y el acto de decidir cuál será el carácter de imprenta que se va a utilizar, la longitud de la línea, y el tamaño de la página, se conoce como diseño pero una actividad es complemento de la otra.

En muchos libros, la organización de los títulos de los capítulos, los encabezamientos y los pies de las ilustraciones, los textos, las notas a pie de página y los índices corresponden tanto al diseño como a la subedición y todos ellos influyen en el aspecto del libro. La presentación de un estilo y de una disposición coherente facilita la actividad del lector.

Presentación y consistencia

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) los materiales educativos se encuadernan, con demasiada frecuencia, de forma muy poco consistente. En la encuadernación de un libro, la decisión más importante es la que atañe al modo de unir las páginas. Se requiere un método que permita que el libro se abra con gran facilidad y que lo haga muy duradero. Con fines más específicos puede que se prefieran otros tipos de encuadernación. Por ejemplo, de espiral o de ani-

llas para los manuales de informática.

Las fotocopiadoras más avanzadas ofrecen un tipo de encuadernación mediante sellado térmico que es una versión mucho más avanzada de la encuadernación de hojas pegadas, aunque no llega a ser tan duradera como la que utiliza el cosido de cuadernillos.

Se pueden imprimir hoy en día, por otra parte, obras de consulta más caras utilizando papel sin ácidos, y con los cuadernillos bien cosidos y una buena encuadernación, aumentando de este modo su expectativa de vida.

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) el número de opciones disponibles para la encuadernación y la presentación van en aumento. La mayor parte del material didáctico se comercializa en forma de lotes, que son en realidad cajas, fundas de cartón, carpetas, archivadores de anillas y otros tipos de presentaciones. El lote puede incluir hojas sueltas, libros, cintas de vídeo y audio, discos e incluso disquetes de ordenador.

Una decisión desafortunada en el campo de la ergonomía del diseño y la producción de libros se convierte a menudo en una fuente de problemas para el lector.

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) el peso, el tamaño y la posibilidad de poder abrir un libro de par en par son también importantes. Un libro pesado reduce notablemente sus posibilidades de transporte y manejo. El material didáctico en un único volumen no debería pesar más de 750 gramos. La elección del tipo de papel tiene una importancia fundamental. A menudo, la finura del papel y su transparencia entran en conflicto.

Para Martín (1994) en la práctica, el diseñador conoce cómo el ojo recorre la página de texto, y de esta forma es capaz de crear páginas de texto que se ajusten a la trayectoria del ojo.

Gallego y Alonso (eds., 1999) proponen unas reglas básicas para garantizar que los trabajos sean realmente comprendidos y valorados (es semiología gráfica aplicada al diseño). Se detallan resumidamente algunas de estas normas relacionadas con su apariencia física:

- Familiaridad. Se deben usar estructuras, iconos o acciones que hayan usado con anterioridad. El diseño de nuevos iconos o de las modificaciones implican muchos problemas que sólo los especialistas en comunicación pueden afrontar.
- Consistencia. Las cosas que se repiten en las páginas deben colocarse siempre en el mismo sitio. Hay que intentar hacer un conjunto de páginas homogéneas.
- Sencillez. Se requiere crear mensajes sencillos sin lugar a equívocos. y buscar la comunicación visual de un golpe de vista. Se debe evitar el barroquismo y usar en una misma página todas las posibilidades: tablas, marcos, GIF's, etc. porque es posible que se acabe hartado más que impresionado. Por el hecho de que podamos utilizar un efecto no significa que debamos utilizarlo. Un buen recurso consiste en preguntarse ¿con esta técnica que voy a utilizar cuánto aumenta el valor de la página? o ¿es ésta la mejor manera de comunicar esta información?, etc.
- Claridad. Se debe mostrar claramente el significado sin necesidad de explicaciones añadidas. Debe existir la comunicación efectiva. Es preferible que exista "aire" para que la página respire a que todo esté embarullado.
- Comprobación. Se debe tener presente qué opinan sobre nuestras creaciones gráficas. Es necesario modificar el diseño cuando los demás no entiendan.

En esta misma línea de semiología gráfica aplicada al diseño, según McLean (1993) si un nombre extranjero se escribe de un modo en tres capítulos y de manera diferente en el cuarto, el lector tendrá que detenerse a pensar si se trata de un

lugar o personaje distinto al mencionado en los capítulos anteriores. Por lo tanto, si existe una nota de pie de página con el mismo contenido en varias hojas, debe escribirse exactamente igual en cada una de ellas.

Tipografía

Para Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) una tarea fundamental durante el proceso de elaboración consiste en lograr una organización tipográfica que se adecue a la estructura de los contenidos y que ayude al lector a trabajar con el texto.

El auténtico conocimiento de la tipografía tiene su origen en el ensayo de Stanley Morison, *First Principles of Typography* de 1930. Su extensión es muy reducida. Pero como todo lo que se escribe sobre arte y diseño, no debe entenderse como dogma sino como punto de partida para comenzar a pensar por uno mismo. Por ejemplo, cuando Morison escribió “la única intención del tipógrafo es expresar lo que el autor quiere decir, olvidándose de sí mismo”, se estaba haciendo una importante afirmación pero ésta no es la última palabra en cuanto al diseño de libros se refiere.

Martín Salomón define la tipografía como el arte de producir mecánicamente letras, números, símbolos y formas con la ayuda del conocimiento de los elementos, los principios y los atributos esenciales del diseño (1988: 8).

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) la lectura puede tener objetivos muy distintos y un mismo lector puede enfrentarse a un texto de distintas maneras según el momento (de principio a fin, aleatoriamente, etc.). El diseño tipográfico tiende a ser muy complejo al tener que enfrentarse a esta gran variedad, aunque su grado de complejidad le pasa normalmente inadvertido al lector.

McLean (1993) indica lo que todo diseño tipográfico debe tener en cuenta, a la hora de planificar las relaciones entre los tamaños de los tipos y las formas de las letras, la longitud de las líneas, las zonas impresas y los espacios en blanco, etc.

Para McLean (1993) conviene subrayar que la tipografía del libro se realiza a partir de materiales e ideas del pasado, por lo cual la originalidad total no es posible, sino sólo deseable. Reiner, el tipógrafo y artista suizo escribió: “Un tipógrafo no debe limitarse nunca a ser moderno, si moderno significa únicamente estar de acuerdo con la moda del momento. Por el contrario, debe poner todo su empeño en producir obras duraderas que continúen siendo modernas en los tiempos futuros”.

El tipógrafo se sirve de instrumentos (las letras del alfabeto, los caracteres tipográficos, la tinta y el papel) que son muy viejos pero de la experiencia del pasado puede surgir algo nuevo. Lo nuevo es el problema y acaso el propio libro. Incluso cuando se diseña un libro antiguo se está dirigiendo a un público nuevo.

Cuando se escoge un libro para leer, se exige originalidad en las palabras y en las ideas del autor pero no en la presentación del libro (a menos que sea necesario presentar las palabras de una forma distinta, lo cual es excepcional). Cuanto más profundas sean las palabras del autor más cómodo se sentirá el lector. No se busca la originalidad en las formas de las letras, en su disposición o en la forma en que han sido impresas, ni siquiera en la tipografía.

Para McLean (1993) son muchas las firmas que poseen un estilo editorial propio. Esto puede extenderse a cualquier detalle del texto (el modo habitual de imprimir fechas, direcciones, títulos de capítulo, etc.) a cualquier aspecto del diseño tipográfico: tipos, composición ajustada o no ajustada, centrada o asimétrica, etc. La razón de tener un estilo editorial propio puede estar en que el editor pretenda que sus libros se distingan, que se ahorre tiempo y discusiones al realizar un gran diseño, o simplemente por gusto, etc.

Al producir libros en serie el estilo puede ser rígido o flexible pero casi siempre es requisito imprescindible que los libros de una misma colección se asemejen entre sí, pues si la colección tiene éxito ayudan a venderse unos a otros. El libro se distingue en primera instancia por su sobrecubierta. Diseñar una sobrecubierta que remita al instante a la colección y que no sea mediocre o confusa, requiere una gran destreza.

Para Martínez de Sousa (1999) antes de proceder a la compaginación mediante el sistema de autoedición es preciso hacerse cargo del trabajo que se va a desarrollar. Junto con el original y los disquetes que contienen el texto informatizado, el autoeditor debe recibir (o establecer) una lista con los parámetros bibliológicos y tipográficos del libro.

Para Martín (1994) puede resultar útil diferenciar tres de las formas tipográficas más comunes en que se reciben e interpretan las señales visuales:

- La tipografía puede emplearse para almacenar el equivalente a una conversación congelada.
- La tipografía es un vehículo para el significado puro e intelectual. El lector establece un contacto sin distracciones con otra mente durante largos períodos de tiempo y la tipografía se vuelve transparente.
- La tipografía se percibe como un conjunto de formas que se rastrean según un determinado modelo visual, independientemente del contenido semántico.

Estas tres fases se alternan una con la otra en la lectura prolongada. La tercera fase debe actuar como una advertencia para el profesional. Si un libro se arrincona, se tiene que preguntar porqué se ha hecho: por la inadecuada tipografía o por su contenido. La diferencia entre una buena y mala tipografía se mide en términos tan importantes como el tiempo comparativo en que se tarda en leer un libro, el grado de placer y de beneficio derivado de la lectura, y consideraciones como el cuidado de los ojos.

No es una exageración afirmar que un libro donde el cuerpo o tamaño de la letra y la disposición han sido bien elegidos puede reducir a una hora el tiempo que se tarda en leerlo. La tipografía tiene una importante e inevitable relación con el porcentaje de mensaje del autor que se transmite con éxito.

Los diseñadores experimentados a menudo comienzan a trabajar en dirección ascendente, desde el epígrafe más insignificante, para continuar con los títulos de capítulo hacia la parte principal o división de capítulo, considerando cuidadosamente la frecuencia de cada tipo de encabezamiento y la diferenciación suficiente para conseguir una distinción necesaria dentro de la estructura del libro. De esta forma, no hay peligro de omitir niveles de importancia y se encontrará que todas las diferenciaciones se pueden realizar sin recurrir a la negrita (lo que puede ser una ventaja en algunas clases de libros).

En realidad, esta economía de recursos tiende a dar como resultado un texto limpio, relajado y bien ordenado, lo que debería ser el objetivo del diseñador. Hay circunstancias en las cuales un susurro es más efectivo que un grito. Si el diseñador tiene atrapada la atención del lector, en cualquier situación de lectura, el empleo de cabeceras excesivamente destacadas puede dar como resultado la pérdida de la concentración y la dificultad de seguir el libro.

Cuando se requiera el primer incremento o decremento del cuerpo de texto, lo usual son los dos puntos por arriba o por debajo. Debería evitarse el salto de un solo punto porque la distinción es demasiado sutil para que se aprecie.

A no ser que la estructura del libro presente características inusuales, todos los niveles que se encuentren por debajo del título del capítulo se deben encontrar fácilmente sin la necesidad de recurrir a un incremento en el cuerpo de los encabezamientos. Si esto se consigue todas las gradaciones del énfasis surtirán efecto sin interrumpir el progreso de la lectura continuada.

Hay innumerables formas de diseñar algo tan sencillo como el título de un capítulo pero generalmente sólo una es la más idónea para un título determinado. Si está bien diseñado, se localizará siempre que se necesite y también proporcionará un lugar de descanso cuando se llegue a él durante la lectura. Es una de las pocas partes del libro que se busca así como que se lee. Sólo hay una página que se busca más, la misma portada. Por esta razón, el diseñador experto centrará su atención en la portada antes de tomar una decisión final sobre el estilo de los títulos de capítulo.

Legibilidad

Se entiende por legibilidad justamente esa facilitación tipográfica, tal como lo estudia, por ejemplo, Tinker (1963): tamaño de letras, interlineación, justificación, subrayados, etc. El estudio de los tipos de letras, los tamaños, su simplicidad, y otros aspectos similares constituiría el ámbito de estudio de la legibilidad.

Según McLean (1993) la legibilidad es una cualidad deseable. Los tipógrafos emplean el término legible en el sentido de fácil de leer. Para que el trabajo sea legible, el diseñador debe saber qué se va a leer, por qué, quién lo va a leer, cuándo y dónde (por tema de luz).

Martín (1995) entiende por legibilidad la rapidez con la que el ojo identifica o reconoce un determinado carácter, palabra o grupo compacto de palabras.

En otra definición de legibilidad, Francis Meynell dijo: “es una observación correcta de todos los infinitos detalles del principio de orden y convencionalismo que constituye la base de la comunicación escrita”. La impresión es el vehículo, la legibilidad es el engranaje bien lubricado que permite girar fácilmente a las ruedas del sentido. Por supuesto, la definición de legibilidad se refiere a la habilidad para

diseñar libros.

Para apreciar la legibilidad de un objeto es preciso conocer cuáles son sus intenciones. Un tipo de letra diseñado para libros impresos en inglés, sólo será apreciado correctamente cuando se utilice con este fin. Una letra diseñada para la publicidad en revistas, persigue objetivos absolutamente distintos (probablemente, se pretenda que sea más notorio que legible).

Es decir, no todo el diseño tipográfico se preocupa por la claridad del texto. Ni toda tipografía tiene como objetivo conseguir que el texto sea legible; a veces, pretende hacerse notar, llamar la atención sobre sí, etc. Gran parte de la tipografía existe simplemente y será consumida independientemente de que sea o no atractiva. En todos estos casos, es posible la originalidad, la frescura, la distinción o la belleza.

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) prácticamente, durante las dos últimas décadas, los materiales didácticos han sólido adolecer de una calidad tipográfica baja, lo cual acarrea una notable disminución de su legibilidad. El requisito más importante, en el proceso de edición de un libro, es el de conseguir un buen grado de legibilidad.

Según Martín (1995) existen factores que determinan la legibilidad (núcleo amplio, remates limitados, formas de letra bien definidas, contraste de los trazos, y peso y anchura moderadas).

Un buen tipo de letra mal usado puede resultar menos legible que un tipo de letra pobre bien usado. Tres reglas para la legibilidad (McLean, 1993):

— Los caracteres sin trazo terminal son, por naturaleza, menos legibles que los que sí llevan. Uno de los resultados de la falta de trazos terminales es que las páginas así compuestas presentan una uniformidad y una igualdad de color que puede llegar a hacerlas monótonas y poco atractivas. Existen varios re-

cursos para evitar romper la solidez del texto seguido (el espacio interlineado, encabezamientos, párrafos, ilustraciones, etc.).

- La letra redonda, de caja alta y baja, bien diseñada resulta más legible que cualquiera de sus variantes (la cursiva, la negrita, la versalita). Las variaciones de este tipo de letra fueron diseñadas con fines concretos (como para dar énfasis o variedad) pero casi nunca para mejorar la legibilidad.
- Las palabras deben estar próximas unas a otras, separadas como mucho por un espacio igual a la anchura de la letra “a”. El espacio entre las líneas que es de vital importancia para la legibilidad del texto debe ser superior al espacio entre las palabras.

Calsamiglia y Tusón (1999) añade que las letras verticales romanas son más legibles que las inclinadas o cursivas, la caja baja facilita la legibilidad, y la discriminación entre las letras se efectúa de un modo más eficaz considerando las crestas del texto (la parte superior).

El lector experimentado lee palabra por palabra o grupos de palabras. Por lo tanto, el espacio entre las palabras ha de ser pequeño. Si este espacio es demasiado grande, podría forzar la vista hasta la siguiente línea en lugar de la siguiente palabra. Cuando la línea contiene más de doce palabras la vista tiene que alejarse demasiado del comienzo de la misma y resulta difícil volver a encontrar correctamente la línea siguiente.

Los factores que influyen en la legibilidad son cuestiones de sentido común, de criterio, de experiencia, de intuición, de factores interrelacionados algunos de los cuales no pueden ser controlados por el diseñador.

Por último, la legibilidad de cualquier impresión dependerá, sobre todo, de la calidad, superficie y color del papel empleado por el impresor y el modo de tratar el texto. Las tres reglas mencionadas se establecen como “reglas empíricas”. Sin embargo, es preciso hacer dos puntualizaciones:

- La legibilidad no es siempre una exigencia primaria de la impresión. La legibilidad, en el sentido estricto del término, tal vez no sea tan importante como la notoriedad o la reconocibilidad. Por ejemplo, el requisito fundamental de un anuncio puede ser que destaque.
- Un texto puede ser legible y pobre o puede ser ilegible y fascinante, depende de su diseño y tratamiento.

Conseguir legibilidad es fácil en la actualidad ya que se tienen más de quinientos años de impresión como punto de referencia.

Estos datos se pueden ver notablemente modificados si en lugar de analizar la lectura sobre papel, el modo convencional de presentación de la información verbal escrita, se estudia la lectura sobre pantalla. Sobre este tema se requiere otras investigaciones.

Márgenes o blancos

Los blancos o contragrafismos son las partes de la página que aparecen del color natural del soporte. El blanco ha sido considerado el último signo del alfabeto, del que el grafista y el compaginador echan mano para aumentar los elementos con que enriquecer los bloques tipográficos o la tipografía invisible. El lector lo percibe sin verlo (Richaudeau, 1989: 121).

Para Martínez de Sousa (1999) el blanco es un elemento más de la compaginación y de la estética, y se le debe conceder la misma importancia que al texto. Ambos se deben conjugar y distribuir armónicamente dentro de la página de papel.

El blanco se reparte entre las letras, delimita sus rasgos, sus anillos y sus astas. Hay blancos entre letras de una palabra, entre palabras, entre líneas, entre párrafos, entre columnas y entre páginas. Se halla dentro de las ilustraciones, en esas

pequeñísimas celdillas que forman las tramas y que hacen posible la impresión de las figuras de tono continuo. Es obvio, sin blanco no habría letras ni ilustraciones. En definitiva, no habría escritura ni nada.

El margen es cada uno de los espacios en blanco que queda en la página alrededor de la caja de composición, entre los límites de ésta y el corte o el lomo. Hay en toda página cuatro márgenes: superior o de cabeza, inferior o de pie, exterior o de corte, e interior o de lomo. Los dos verticales (de corte y de lomo) se llaman también costados. Las dimensiones de los márgenes son distintas en los cuatro casos. Es más pequeño el margen de lomo, seguido, por este orden, del de cabeza, el de corte y el de pie que es el mayor. La proporción ideal de estos espacios en blanco debería responder a la regla siguiente: el margen de corte es el doble de ancho que el de lomo y el de pie el doble que el de cabeza. En la práctica, la proporción depende de la calidad de la obra.

En principio, los blancos son correctos salvo que superen o no alcancen las normas establecidas y aceptadas. Sin embargo, la coincidencia de los espacios en blanco, aun siendo estos correctos, puede resultar antiestética.

Para McLean (1993) el margen es el espacio en blanco que rodea la zona impresa. Los márgenes tienen distintos fines: enmarcan el texto o las ilustraciones (separándolos del fondo que soporta al libro), crean un contraste estético de quietud con respecto de la zona impresa, ofrecen al lector la posibilidad de anotar ideas o marcar pasajes, dejan espacio para que los dedos sujeten el libro sin tapar el texto, protegen al libro de cualquier desperfecto y si es necesario volver a encuadernar el libro permiten recortar los bordes de las páginas sin tocar el texto.

Es evidente que cuanto menor sea el tamaño de los márgenes más difícil es cubrir los objetivos indicados. No es posible diseñar un libro con márgenes inferiores a los 4 mm porque la elevada velocidad de la guillotina no garantiza una precisión absoluta y la zona impresa puede verse afectada.

Los márgenes son parte integrante del diseño de la página y deben recibir la atención que merecen. Su aspecto debe ser deliberado y no accidental.

Si cada página del libro está diseñada según el mismo sistema y no existe diferencia entre las páginas izquierda y derecha, incluidos los folios, es posible cambiar el orden de las páginas con libertad y rapidez.

Tamaño y forma de la página

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) para que resulte cómodo el manejo del material hay que tener en cuenta diferentes factores. El tamaño y el peso, el formato, la encuadernación y la elección del tipo de papel son algunos de estos factores.

Para McLean (1993) el tamaño y la forma de la página de un libro se determina en ocasiones según criterios que escapan al control del diseñador. Tal vez tengan que adecuarse a una colección determinada, a las planchas y clisés de que ya se dispone, etc.

Cuando la elección del tamaño y la forma de la página se ven libres de limitaciones, el diseñador ha de considerar atentamente cuál es la intención del libro, cómo va a ser usado, quién lo leerá y dónde, y cuáles son las exigencias de las ilustraciones.

Lo normal es que los libros sean verticales porque se trata de la forma más adecuada para sostenerlo en la mano, abierto, cuando se va a leer. Así pues, debe existir una buena razón para alterar esta forma. Cada libro posee exigencias y parámetros diferentes y ha sido posible hallar las soluciones adecuadas para cada forma y tamaño. Existen ejemplos para justificar casi todo tipo de formas.

Si un libro sólo consta de texto y su única pretensión es que pueda leerse cómodamente del modo normal, no deberá ser ni demasiado grande ni demasiado pesado. Por supuesto, existen factores, como el número de palabras que aparecen en el texto y los costes que no pueden ser pasados por alto.

En definitiva, las consideraciones nos indican que el tamaño o el formato del libro no atiende a criterios arbitrarios sino que es producto de la valoración de un determinado número de factores.

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coord., 1999) generalmente, en las ediciones que realizan las propias instituciones, se utilizan los tamaños de página internacionales, especialmente el A4. Resulta una elección bastante incómoda desde el punto de vista del lector. La longitud horizontal de una línea en una página A4 es excesiva para que la legibilidad sea buena si el tipo de maquetación es de una sola columna. Además, este tamaño no resulta muy cómodo cuando se tiene el libro en la mano y esto también afecta indirectamente a la frecuencia de su utilización.

Las editoriales de mayor difusión normalmente eligen un formato más pequeño, excepto en el caso de que el libro lleve muchas láminas. Sin embargo, un tipo de maquetación a dos o tres columnas puede dar buenos resultados con el tamaño A4 (al reducir la longitud de línea a unas dimensiones aceptables). Este tamaño es perfecto para aquellas obras que tienen muchas láminas.

En líneas generales, la ergonomía de uso es más importante que la conveniencia del editor y desde este punto de vista no se debería elegir el tamaño A4 como primera opción. La gama internacional de tamaños de papel ofrece realmente posibilidades más aceptables. El tamaño A5, que es la mitad del A4, es excelente desde el punto de vista ergonómico y tiene unas dimensiones muy similares al octavo marquilla. También existe, dentro de la serie internacional B, el tamaño B5 que es algo mayor que el A5. En la edición comercial de libros, es más normal

que se utilicen los tamaños de página tradicionales.

Para McLean (1993) la maqueta es el marco invisible en el cual se diseñan los libros, periódicos y revistas. Es de gran ayuda para el diseñador y el impresor, y mejora el aspecto de la página. Esta maqueta debe mostrar:

- La medida, es decir, la longitud de la línea en que está compuesto el texto (la longitud máxima en caso de que el texto no esté justificado) y el número de líneas de una página completa, lo cual determina la profundidad de la zona impresa.
- La posición de los folios debe ser la misma en cada comienzo, pues si la posición varía molestaría al impresor y al lector.
- La posición de los titulillos debe ser la misma en cada comienzo.
- Los márgenes deben ser invariables a menos que existan razones para alterarlos.

La maqueta para un libro de texto ordinario, como una novela, es muy simple. Cuanto más complicados sean los componentes de una página, más necesaria y útil se encontrará la maqueta.

La composición informatizada

Martínez de Sousa (1999) indica que componer es ordenar letras y espacios para formar palabras, líneas, párrafos, etc. y sirve para formar páginas, capítulos, libros o publicaciones periódicas, etc.

Los sistemas de composición pueden clasificarse según la forma de componer o el tipo de material con que se consigue la composición: manual y mecánica (linotípica, monotípica, teletípica, fotográfica y informatizada).

La composición informatizada surge con la aplicación de los ordenadores a funcio-

nes de oficina. Esta composición se vale de un programa informático especialmente estudiado para la composición y ordenación de textos, y para la obtención de documentos dotados de determinada forma y grafía.

El concepto de tratamiento de textos surge de Alemania en 1964, en la fábrica de la IBM (International Business Machines). Al principio, se trataba de una máquina destinada exclusivamente a esta función. En la actualidad, algunos de estos programas informáticos han sufrido tal evolución que pueden realizar funciones que la máquina de escribir no había realizado nunca.

Los tratamientos de textos complejos, en sus últimas versiones, se acercan a la categoría de programas compaginadores de autoedición. Sin embargo, aún no es posible utilizar un tratamiento de textos como compaginador.

Para Martínez de Sousa (1999) la impresora permite apreciar el resultado del proceso de creación desde el ordenador. Hay muchos tipos de impresoras. La mejor calidad de reproducción es la de la impresora de láser.

En el campo de la autoedición, el software consta de dos grupos importantes: por un lado, los tratamientos de textos y programas de dibujo, y por el otro los programas compaginadores que son los propios de la autoedición.

Los programas de autoedición son programas complejos cuya función primordial es recuperar documentos confeccionados con programas de tratamientos de textos y otras herramientas informáticas, y trabajar con ellos integrando en una sola unidad textos e imágenes para convertirlos en páginas de libros o de publicaciones periódicas (diarios, revistas, etc.).

La autoedición surge precisamente en 1985 con el PageMaker, el primer programa autoeditor comercializado. Desde entonces, la autoedición se desarrolla de forma inimaginable e irreversible. El PageMaker, el QuarkXPress y el FrameMaker son

los programas de autoedición que sobresalen actualmente y que se emplean en el entorno Macintosh. En el entorno IBM, sobresalen el PageMaker, el Ventura y el QuarkXPress.

En cuanto a programas de diseño, en el entorno IBM sobresale CorelDraw, y en el Mac sobresale FreeHand e Illustrator. Las versiones de estos programas cambian rápidamente. Se recomienda utilizar siempre la última ya que generalmente ofrece mejores prestaciones.

3.5 Corrección del libro

Todo editor que sienta respeto por la cultura tendrá que corregir los originales y la composición (galeradas y compaginadas) las veces necesarias para conseguir un texto presentable, legible y comprensible. Presentar textos ilegibles y formalmente antiestéticos suscitan el alejamiento del lector y una pérdida de prestigio.

Según Martínez de Sousa (1999) una norma de conducta profesional que con frecuencia se resalta en perjuicio del bien hacer es que nunca se debe dividir la unidad que se corrige entre dos o más personas. En cambio, es fácil unificar criterios en relación con los aspectos que en una obra pueden grafarse o disponerse de más de una forma.

Cuando se trata de una obra muy extensa es necesario establecer unas reglas específicas para perseguir la unidad de criterio en la actuación de los revisores y correctores.

Tipos de corrección

La corrección es la operación o el conjunto de operaciones con que se trata de perfeccionar los textos. Según Martínez de Sousa (1999), la corrección afecta tanto al fondo como a la forma y puede ser de 3 tipos: de concepto, de estilo y tipográfica.

Corrección de concepto

Para Martínez de Sousa (1999) la corrección de concepto consiste en la revisión del original por un experto o por un especialista en la materia.

Es una revisión con objeto de dotar del léxico y de la expresión adecuados, y para procurar que el texto diga lo que quiere decir de la forma más correcta y sencilla. Se pretende controlar la terminología, la adecuación del lenguaje y el fondo del asunto para tratar de evitar anacronismos, impropiedades, descripciones o expresiones oscuras o sin sentido, etc.

Corrección de estilo

Para Martínez de Sousa (1999) la corrección de estilo consiste en la revisión del original desde el punto de vista lingüístico, gramatical, ortográfico, semántico y léxico pero no de cuestiones opinables. Generalmente, el autor y el traductor ponen mucha atención en el fondo del asunto acerca del cual escriben (es decir, del contenido) y suelen descuidar la forma o el estilo.

El corrector debe controlar el desarrollo argumental, el léxico elegido para expresarlo y a la forma misma de expresarse. Se trata de una tarea delicada y difícil que requiere experiencia, conocimientos y prudencia para saber cuándo hay que

corregir, cuándo debe abstenerse o cuándo debe consultarse la corrección. Se debe tener presente la regla de oro de esta función que es no tocar el texto original si su redacción es tan correcta que no lo necesita.

Se espera que el corrector sea una persona culta, prudente, sistematizadora, coherente, etc. Normas a tener en cuenta en la corrección de estilo:

- Unificar criterios en el más amplio sentido, el terminológico, el ortográfico, el gramatical, etc.
- Tratar de que el nivel de lenguaje se adapte al destinatario de la obra.
- Comprobar las grafías dudosas y saber el significado exacto de las palabras.
- Cuidar especialmente la acentuación y la puntuación para unificar criterios.
- Aplicar las reglas ortotipográficas.
- Utilizar la expresión de cantidades con cifras o letras según proceda.
- Hacer parco uso de mayúsculas, aplicándolas sólo en los casos claros.
- Grafiar con propiedad los símbolos del sistema internacional de unidades.
- Utilizar las oraciones pasivas en los casos necesarios.
- Procurar que las preposiciones rijan adecuadamente las palabras o verbos.
- Abstenerse de corregir en los casos dudosos.
- Indicar, con los signos adecuados, los cambios de grafía de una letra, de una palabra, de una frase, de un título, de un párrafo, etc.
- Comprobar la correcta numeración de las páginas, y de párrafos, de apartados, de tablas, etc.

Técnica para aplicar la corrección de estilo:

- Las palabras o las frases redundantes a suprimir se tachan con un trazo.
- Las palabras y las frases que sustituyen a las que se consideran incorrectas se escriben en la interlínea superior, después de haber tachado las formas incorrectas. Tal tachadura debe realizarse con un trazo sobre las palabras o las

frases pero de forma que sea posible leer el texto anterior. Por lo tanto, si el corrector advierte que se ha malinterpretado una palabra o frase, podrá renunciar a la corrección y dar por buena la forma anterior.

- Las adiciones se indican escribiendo la palabra o frase en la interlínea superior e indicando, con un trazo el lugar en que debe incluirse al componer el texto. Si el texto es más extenso, se escribe al margen y con un trazo largo se indica el lugar de la página en que debe incluirse. Y si es muy extenso, se acompaña una fotocopia del texto que falta.
- Cuando se trate de inversiones de lugar, de palabras o frases, se utilizan las señales establecidas.

Corrección tipográfica

Para Martínez de Sousa (1999) la corrección tipográfica es la operación que consiste en leer las pruebas de imprenta para señalar las erratas ortográficas y tipográficas de la composición, y otros desarreglos que se producen en el proceso de conversión de un original en libro. El corrector tipográfico efectúa esta corrección en las galeradas (corrección de primeras pruebas), en las compaginadas (corrección de segundas pruebas) o en las terceras pruebas.

La corrección tipográfica tiene funciones básicas: la enmienda de las faltas ortográficas y la verificación de los elementos tipográficos (cursivas, versalitas, negritas, sangrías, blancos, espacios, etc.).

Generalmente, las correcciones a que se someten las pruebas tipográficas son dos: de galeradas y de compaginadas. Si se sacan unas terceras pruebas, éstas se destinan a la comprobación de las erratas señaladas en las compaginadas (de ahí que se llamen pruebas de comprobación). Hay que tener en cuenta que después de las últimas pruebas leídas para corregir, las siguientes son de comprobación y no de lectura.

Corrección de galeradas

El corrector tipográfico efectúa la corrección de las primeras pruebas. Debe vigilar que no le pasen inadvertidos los moxuelos o dejados, los dobles o repetidos, las erratas de todo orden, las inversiones de texto, etc. y debe marcarlos adecuadamente para la posterior corrección. Algunas de las comprobaciones a realizar:

- El valor de las sangrías y su coherencia.
- La regularidad del espaciado de las calles o callejones y de los corrales.
- El número de divisiones seguidas a veces combinadas con signos de puntuación (en medidas cortas se permiten cuatro divisiones seguidas y tres en el resto).
- La correlación de las numeraciones de libros, partes, secciones, subsecciones, capítulos, apartados, subapartados, etc., y de las notas y citas bibliográficas, para evitar saltos, repeticiones, etc.
- La unificación de aspectos como las grafías de las palabras, de los antropónimos y topónimos, de las mayúsculas y minúsculas, y de los grupos vocálicos y consonánticos para dotar de coherencia y unidad al texto.

Este corrector debería aceptar las correcciones introducidas y las decisiones adoptadas por el corrector de concepto y por el corrector de estilo.

La lectura de pruebas ha de ser crítica y atenta para seguir fielmente el hilo conductor del argumento. Si el corrector se acostumbra a leer «con sentido», de coma a coma, por períodos, es mucho más fácil hallar errores de composición u otros. Pero, no estará de más hacer uso de la máxima prudencia.

El corrector de galeradas debe conocer las normas ortotipográficas, y las normas de corrección de estilo y de interpretación del original, con objeto de valorar las decisiones tomadas hasta el momento y tenerlas en cuenta. Ha de recordar que

su función no es aislada ni parte de cero, sino que se inscribe en un trabajo de equipo en el que cada profesional que interviene en el proceso añade su granito de arena. Pero con coherencia y con sentido común.

Una de las funciones más importantes del corrector de galeradas es la unificación de los criterios aplicados a lo largo de toda la obra.

El corrector tipográfico debe realizar su función sin el peso de la preocupación que muchos sienten por las erratas que se le van a escapar. Por otro lado, ello es natural, y por eso las pruebas suelen corregirse como mínimo dos veces, y en ocasiones por más de dos personas. Para realizar el trabajo se deben tener en cuenta las siguientes normas:

- No corregir unas pruebas sin que se disponga de su original.
- Las galeradas deben estar numeradas, la última hoja con una marca especial para controlar posible extravío.
- Las erratas se marcan con la llamada en el texto, llamada que se repite en el margen más próximo y, a su derecha, se coloca la enmienda o el signo que indica lo que se debe hacer (suprimir o poner espacio, etc.).
- No se debe escribir al dorso de la galerada.
- Si el original presenta algo poco claro o aparentemente incorrecto, se toma nota para tratarlo con la persona que dirija la obra.
- Deben revisarse todas las partes numeradas: capítulos, partes, secciones, párrafos, apartados, etc. con objeto de comprobar que no faltan.

Algunos editores piden expresamente a los autores que no señalen erratas comunes que ya lo hará el corrector. Se trata de un mal consejo. La experiencia demuestra que cuantos más ojos lean las pruebas, mejor.

Para la corrección de compaginadas o de segundas pruebas se sacan también, cuando menos, dos juegos de pruebas. Si la obra ha de ser corregida por su autor y lleva índice alfabético son necesarios tres juegos de pruebas: para el corrector tipográfico, para el autor, y para la persona que marca y confecciona el índice alfabético.

En la corrección de las segundas pruebas, el corrector y el autor (si éste corrige su juego de pruebas) deben tener en cuenta las normas de corrección de galeradas:

- Se revisan las correcciones señaladas en las galeradas, una por una, para comprobar si se han realizado todas y si se han realizado bien.
- Se comprueba la correlación de todas las partes numeradas de la obra: folios, signaturas, libros, partes, secciones, capítulos, párrafos, apartados, subapartados, notas, citas bibliográficas, figuras, tablas, etc.
- Si el folio es explicativo y está ya colocado, debe leerse su texto cuantas veces aparezca.
- Se comprueban los blancos antes y después de los grabados, cuadros o tablas, títulos y subtítulos, el arranque o cortesía de capítulos o partes importantes de la obra, etc.
- Se revisan los posibles errores de compaginación, como líneas cortas a principio de columna o página, el número mínimo de líneas de una página corta, el número mínimo de signos de una línea corta.
- Se revisan los errores de composición, como más de tres o cuatro guiones seguidos a fin de línea (dependiendo de la medida de la composición), las terminaciones de dos o más líneas con el mismo texto, etc.
- Se deben evitar las calles y corrales.

Si el autor corrigió su juego de pruebas, los errores o erratas advertidos por él se pasan al juego del corrector.

Corrección de terceras pruebas

Las terceras pruebas no son habituales, salvo que las dos anteriores presenten problemas y aparezcan más sucias de lo habitual. En un caso así, las terceras pruebas pueden destinarse bien a su lectura (tercera corrección) o bien a una comprobación de erratas. Una lectura de terceras es igual que una de segundas, solo que con menos erratas.

Si es preciso corregir las terceras pruebas, éstas se destinan a la comprobación de las compaginadas. Se verifica, caso por caso, que todas las correcciones indicadas en ellas han sido realizadas en el taller de composición o por el autoeditor. En caso de no ser así, vuelven a señalarse para que sean corregidas antes de obtener fotolitos.

Obras especiales

Para Martínez de Sousa (1999) las correcciones editoriales de estilo y las tipográficas se realizan principalmente de acuerdo con códigos genéricos (de las reglas de la gramática, de los códigos tipográficos, de libros de estilo, etc.).

Los signos que se emplean en la corrección de estilo y en la tipográfica son prácticamente los mismos, con la salvedad de que los de corrección de estilo no se indican al margen, como se hace con los tipográficos, sino en su propio lugar del original.

El código tipográfico

El código tipográfico es un conjunto de normas ortotipográficas destinadas a unificar criterios en la representación gráfica de los elementos impresos. Consta de

normas ortográficas y tipográficas. Es decir, de aquellas normas de ortografía necesarias para expresarse con propiedad con los elementos tipográficos (la ortografía técnica). El contenido de un código tipográfico puede consistir en lo siguiente (Martínez de Sousa, 1999):

- Normas de alfabetización.
- Formación y grafía de las abreviaciones (siglas, símbolos, etc.).
- Empleo de mayúsculas y minúsculas.
- Grafía de antropónimos y topónimos, de citas bibliográficas, de notas al pie de página, de las bibliografías, de los folios explicativos, de títulos y subtítulos, y de las cifras y cantidades.
- Partición de títulos.
- Empleo de signos y símbolos, de los signos de puntuación en tipografía.
- Normas de división y separación de palabras, y de unificación de criterios.
- Aplicación de la letra cursiva, negrita, versalita, etc.
- Signos de corrección tipográfica.

Todos esos conocimientos, y muchos más, son absolutamente necesarios a los correctores tipográficos y a los preparadores del original para la imprenta, y a otros profesionales del libro.

El libro de estilo

El libro de estilo es un conjunto de normas de redacción que nació como elemento de consulta y normativa de los periódicos pero que puede tener aplicación en el mundo de las editoriales bibliológicas. Los libros de estilo periodísticos nacieron en los Estados Unidos, pero hoy se hallan extendidos por todo el mundo. También lo tienen ciertas emisoras de radio, los televisores y la administración pública. El contenido de los libros de estilo suele consistir en (Martínez de Sousa, 1999):

- Normas de redacción (ortografía, gramática).
- Lista de palabras que se usan con preposición.
- Lista de verbos irregulares.
- Normas de transcripción.
- Grafía de antropónimos y topónimos.
- Gentilicios poco frecuentes.
- Lista de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos.
- Lista de palabras mal empleadas (anglicismos, barbarismos, galicismos, etc.).
- Uso de los signos de puntuación.
- Medidas y equivalencias.

3.6 Evolución del libro

Sevillano (Rodríguez Diéguez y Sáenz Barrio, 1995) afirma que hasta hace pocos años, los medios de comunicación en su gran mayoría eran unidireccionales, aunque luego el usuario podía hacerlos servir de modo interactivo.

Es cierto que un libro puede ser leído “interactivamente”: utilizando el índice y las referencias, leyendo adelante y volviendo atrás, saltándose páginas y acudiendo directamente a ciertos lugares, trabajando sobre él, subrayando, doblando las esquinas, marcando, copiando, anotando..., pero el libro no reacciona nunca.

Hasta ahora los libros han permitido el autoaprendizaje y los autodidactas tradicionalmente han basado su aprendizaje en libros o en la experiencia.

Vizcarro y León (1998) explican que la implantación del libro en el ámbito laboral y, especialmente, en el educativo, está fuera de toda duda. Quizá por su impor-

tancia, el texto impreso ha estado en continua evolución. Pero, a pesar de esa renovación constante, jamás se había constatado un avance tan espectacular como el que se está viviendo últimamente.

El libro se ha producido y distribuido a gran escala. Esto ha potenciado la comunicación entre los hombres, al poder sobrepasar las barreras del tiempo y del espacio en la recepción de los mensajes, y ha hecho posible aumentar de manera considerable la capacidad de nuestra memoria colectiva.

Se atribuye al libro el impulso decisivo en el nacimiento de la ciencia moderna. Ha fomentado el bagaje intelectual, ha ayudado a pensar y, consecuentemente, a potenciar nuestra facultad discursiva. La invención de la letra escrita produjo una transformación en la forma de pensar de la sociedad de un pensamiento concreto a un pensamiento lógico abstracto.

Por todo ello, el texto escrito supuso y supone actualmente nuestro principal sistema organizado de transmisión de conocimientos. Quizás por su importancia, el texto impreso ha estado en continua evolución, aunque el avance que se está llevando a cabo en este último siglo es vertiginoso. A medida que hemos avanzado tecnológicamente, se advierte un progresivo desplazamiento de la mecánica por la electrónica, donde se sustituye la tipografía tradicional por nuevos procedimientos de impresión (por ejemplo, el offset).

Con la llegada del ordenador personal, el texto se informatiza con el uso de máquinas cada vez más potentes y con nuevo software que es cada vez más completo. También se modifica el soporte de la información, se pasa del papel a un soporte magnético o electrónico (como el CD-ROM) donde muchos documentos escritos están siendo transferidos, creando hiperdocumentos o libros electrónicos, con una capacidad ingente para almacenar datos.

No debe resultar extraño confirmar que, en la sociedad actual, la televisión ha pa-

sado a ser el medio de comunicación al que más tiempo se le dedica (Ferrés, 1994; León, 1996). En este contexto, surgen los sistemas de hipertexto e hipermedia. Estos avances tecnológicos, y muy especialmente la aparición de los sistemas de hipertexto, parecen afectar al concepto mismo del texto tradicional.

Estos nuevos avances están modificando substancialmente la forma tradicional de leer y escribir. Nociones como texto, lectura, linealidad, párrafo, capítulo, jerarquía y coherencia están siendo sustituidos por otros como hipertexto, navegación, multilinealidad, nodos, nexos, enlaces, redes, etc.

Actualmente, se habla de una auténtica revolución del libro. El hipertexto electrónico como última extensión de la escritura y de su influencia en la concepción de la enseñanza y del aprendizaje. Existen serias razones para pensar así:

- Una de ellas alude al poder del hipertexto que desde una perspectiva teórica y tecnológica parece ilimitado. Es un método de organización de la información que permite un acceso no lineal o no secuencial, significativo e interactivo, y posibilita que la información pueda ser organizada y reorganizada de múltiples formas.
- Una segunda razón, alude a una reestructuración tecnológica de la enseñanza. Bien es cierto que la concepción actual sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje contrasta con aquella tecnología de la educación que se desarrolló (durante los años sesenta y setenta) en base a los modelos conductistas del aprendizaje, en la que los estudiantes debían seguir unas pautas estrictamente marcadas. Esta nueva concepción educativa, más constructivista e interactiva, hace más viable la entrada de la nueva tecnología en el aula.

En este sentido, Martínez de Sousa (1999) también indica que actualmente, existe una nueva forma de libro que es el libro informatizado. Este libro puede permanecer, en estado virtual, en la memoria del ordenador en el que se ha compuesto y

compaginado o puede convertirse en páginas de libro, a la manera clásica. Esto es posible por medio de la fotocomposición o autoedición.

Area Moreira (Sancho, coord., 1998) reflexiona sobre el futuro del material impreso en un contexto social y tecnológico, como el representado por las nuevas tecnologías informáticas y audiovisuales. Plantea que no se sabe si desaparecerá el material impreso como tecnología ante los avances de los hipermedia pero lo que es indudable es que los textos seguirán existiendo, aunque no necesariamente en un soporte de papel.

Los avances producidos en el soporte lógico informático han posibilitado no sólo el tratamiento de la información textual en el ordenador (editores de texto), sino que incluso han transformado el modo de almacenar, acceder y manipular los textos por parte del usuario (Jonassen, 1989; Ambrose, 1991; Salinas, 1994).

El ordenador no necesita estructurar sus «páginas» de modo secuencial, como en un libro. El acceso a éstas puede ser salteado, estructurado jerárquicamente, y adaptado a los intereses del lector. El texto aparece en pantalla y puede ir desplazándose. Determinadas palabras o párrafos pueden resumir brevemente algo o conectar con un nuevo texto más extenso y clarificador.

También es necesario mencionar la valoración de que aunque puede parecer paradójico la tecnología multimedia no va a remplazar al libro, según del Moral Pérez (Educar, 1999). Actualmente, existen situaciones en las que hace falta saber razonar linealmente de acuerdo al modo de pensamiento impuesto por la lengua, no al modo simultáneo de pensamiento que impone el texto multimedial.

Según Macdonald-Ross (Martin y Ahijado, coordinadores, 1999) los nuevos procesos de producción electrónicos conducen a la impresión a la carta, y favorecen un perfeccionamiento continuo, sencillo y económico:

— El proceso de actualización y de revisión está ahora prácticamente bajo el

control directo de la institución.

- Las modificaciones se pueden ir haciendo sobre la marcha, a medida que se va disponiendo de la nueva información.
- Si se utiliza una fotocopidora de última generación, el proceso de fabricación es más rápido y barato que con la antigua tecnología.
- Se facilita el perfeccionando continuo de los textos. De esta forma, el producto, sutilmente distinto, se mejora constantemente, se va adaptando y va creciendo.

En vista de lo anterior, se detalla cómo se podría aplicar el modelo de perfeccionamiento continuo a los sistemas de educación a distancia;

- Se podría utilizar una fotocopidora de última generación en el proceso de producción. Esto proporciona la posibilidad de poder reproducir el texto cuando se desee y permite ir introduciendo modificaciones en él.
- Se podría firmar con los impresores contratos “de último momento”, de manera que éstos entreguen un número exacto de ejemplares. Se evita el almacenaje.
- Se podría utilizar archivadores de anillas y encuadernación de hojas sueltas, si bien esto permite insertar las modificaciones cuando sea preciso. Este sistema presenta para el usuario inconvenientes de tipo ergonómico.

Todos estos sistemas son preferibles al antiguo, que permitía que un texto que presentara claras deficiencias pudiera seguir a la venta durante toda una década.

La posibilidad de poder introducir anualmente modificaciones en él, es algo que, sin lugar a duda, nos inducirá a hacerlo. Para que un texto mejore, es necesario conseguir que su micro-estructura funcione adecuadamente, cosa que nos permiten las nuevas tecnologías.

3.7 Valoración

El libro de texto es el medio por antonomasia utilizado en nuestro sistema educativo y en la mayor parte del mundo. Su significación es tal, que al preguntar qué medio se utiliza más en la enseñanza o qué tres medios básicos se necesitarían para desarrollar la actividad de enseñanza, la respuesta habitual es el libro de texto.

En la enseñanza a distancia, el desarrollo acelerado de las nuevas tecnologías abre nuevas vías de comunicación que poco a poco son utilizadas por un número de usuarios cada vez mayor. En este caso, el material impreso también es un medio de comunicación social que satisface múltiples necesidades de información de diversa naturaleza y finalidad. Es un material que tiene como primer requisito y elemento diferencial el facilitar el aprendizaje autónomo a todos los que se dirige.

Actualmente, se puede señalar que un elevado porcentaje del aprendizaje (presencial o a distancia) todavía está basado en el material impreso con apoyos tecnológicos y contactos personales. En definitiva, que el papel impreso continúa existiendo en los procesos de aprendizaje aunque nos encontremos en la era de la computación, de la microelectrónica, de la telecomunicación, etc.

La creación de un libro es una tarea compleja. Existen varios aspectos a tener en cuenta. Se requiere conocer cómo aprenden sus destinatarios, dónde se encuentran habitualmente las dificultades, cómo se orienta el aprendizaje de los adultos para lograr las más altas cotas de eficacia, cómo se debe organizar la información y cómo redactarla, ... Los profesionales cualificados que reflexionen para tomar la decisión adecuada en cada determinada situación deberían tener en cuenta una gran variedad de aspectos.

Son profesionales que dedican un elevado esfuerzo en redactar y en organizar grandes cantidades de información en estructuras claras y lógicas. La dificultad consiste en la complejidad del análisis necesario para llegar a conclusiones sobre la mejor manera de organizar y presentar la información, a diferentes grupos de usuarios que tienen motivaciones distintas en el momento de utilizar la información.

Actualmente, cada vez más se accede a la información de un modo más divertido, con más diseño y de una forma más agradable. Esta realidad también se contempla en el libro gracias a que la tecnología y el diseño constituyen dos pilares en los que se sustenta para conseguir un producto más moderno y atractivo.

Aunque recientes investigaciones muestran que los aspectos estéticos no repercuten necesariamente en una mejora del aprendizaje si que facilitan la comunicación, la facilidad de uso y reducen el tiempo empleado.

Las ventajas del libro todavía son dignas de consideración. Puede ser fácilmente transportado y leído en cualquier sitio, comparado con otros medios, su coste es relativamente bajo. Pero, sobre todo, el ritmo de uso es libre (cada uno marca el suyo). Por eso, el libro es un instrumento ideal de reflexión, de lectura, de relectura y que permite las pausas (no publicitarias) con las que se insertan las aportaciones dialogales del propio pensamiento.

Probablemente, en un futuro, la consulta de libros, enciclopedias, periódicos, bancos de datos, e incluso, obras literarias se realizará de un modo habitual y generalizado a través de un equipo electrónico.

Tal vez el libro desaparecerá como soporte impreso, justo cuando todo el mundo se dirija a las pantallas, cuando éstas ofrezcan una mejor resolución, y cuando cada persona pueda tener a su disposición equipos portátiles ligeros. El crecimiento continuo de la información probablemente también limita la continuidad del

libro porque se requiere de nuevos sistemas que ocupen físicamente menos espacio, y se necesita localizar la información y recuperarla con mayor rapidez.

Quizás por estos y otros motivos, son pocos los que ponemos en duda que en el futuro el libro electrónico irá sustituyendo total o parcialmente al libro impreso.

Habitualmente, se considera que el texto impreso sigue generalmente un modelo lineal. Por contra, el texto electrónico permite un recorrido no lineal (modelo hipertextual) que complica y enriquece la construcción de significados en el discurso. Los libros impresos pueden y de hecho incluyen imágenes; en cambio, los libros electrónicos están abiertos a otros códigos (mensajes sonoros, imágenes animadas, secuencias audiovisuales ...). El procesamiento cognitivo que se desarrolla, en cada persona, varía en función del soporte que se utiliza y de cómo está organizada la información.

Ahora bien, en el futuro se deberá contemplar el modo lineal y el no lineal. Porque existen situaciones en las que hace falta saber razonar linealmente de acuerdo al modo de pensamiento impuesto por la lengua y no al modo simultáneo de pensamiento que impone el texto multimedial. Por ejemplo, al diseñar y producir tecnología, al planificar la programación del mes de una cadena de televisión, etc.

Por lo tanto, probablemente, la razón del cambio de soporte se encuentra en el incremento de la información, en la rapidez de acceso, en cuestiones económicas, en relación al espacio ocupado ... pero también y quizás fundamentalmente a la disminución del número de árboles y el consiguiente encarecimiento del papel.

Un ejemplo real de 1999 es que cierta institución de enseñanza a distancia trasladaba todos sus textos impresos a CD-ROM no porque pretendiera elaborar sofisticados productos multimedia o hipertextos sino porque trataba simplemente de reducir costos de producción. En el mundo empresarial, también existen varios ejemplos como éste.

Las nuevas tecnologías no suponen una ruptura con las anteriores, se trata de un proceso evolutivo con pasos cuantitativos y cualitativos. Los medios de comunicación de masas (prensa, cine, radio, televisión,...) lejos de ser abolidos por las innovaciones técnicas generalmente se rejuvenecen y se actualizan por las aportaciones técnicas. Por lo tanto, el libro en este caso también se está rejuveneciendo, mejorando y actualizando.

Finalmente, desearía destacar que durante la creación del libro, el fin primordial del diseño tipográfico, de la ortografía, de la puntuación y del estilo es lograr que la comunicación de las palabras y de las ideas del autor sea para el lector lo más comprensible, directa y agradable.

