

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación



**LAS TÉCNICAS DE CATEGORIZACIÓN EN
EDUCACIÓN PRIMARIA**

**MEMORIA PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR POR**

Teresa de Jesús Sanz del Pozo

Bajo la dirección del Doctor:
Jesús Beltrán Llera

Madrid, 2001

ISBN: 84-669-2360-8

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y DE LA
EDUCACIÓN

LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN EN
EDUCACIÓN PRIMARIA

Doctorando : Teresa de Jesús Sanz del Pozo

Director de Tesis: Dr. D. Jesús Beltrán Llera

Madrid , 2000

AGRADEZCO :

En primer lugar , al Dr. D. Jesús Beltrán Llera , que aceptara la dirección de la presente tesis ; su atención y ayuda han hecho posible la finalización de esta investigación.

A la Dra. D^a. Poveda Fernández Martín , su colaboración en la realización de este trabajo.

A mi familia , que me animara a emprender este proyecto y confiara en su finalización.

Al equipo directivo , profesorado y alumnado del colegio Joaquín Costa de Madrid , por permitirme aplicar el instrumento de evaluación.

A D. Ricardo García Mata , analista de investigación , por el análisis estadístico informatizado de los datos del estudio empírico.

Para finalizar , agradezco a todas las personas que directa o indirectamente han contribuido a la realización de esta tesis.

A mis padres

ÍNDICES

Índice de capítulos	5
Índice de contenidos	6
Índice de gráficas	15
Índice de tablas	18

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

I. MARCO TEÓRICO

- 1. MODELOS DE APRENDIZAJE DESDE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA ... 29
- 2. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE 54
- 3. ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN : TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN 81

II. ESTUDIO EMPÍRICO

- 4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN 152
- 5. PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN..... 154
- 6. ESTUDIO 1 : CATEGORIZACIÓN ESPONTÁNEA Y SUGERIDA 157
- 7. ESTUDIO 2 : CONOCIMIENTO DECLARATIVO Y PROCEDIMENTAL DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN 257
- 8. ESTUDIO 3 : CATEGORIZACIÓN EN EL RECUERDO 274

III. CONCLUSIONES

- 9. CONCLUSIONES 319
- 10. SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES 326

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 329

V. ANEXOS 351

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	23
I. MARCO TEÓRICO	
1. MODELOS DE APRENDIZAJE DESDE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA ...	29
1.1. Evolución del concepto de aprendizaje	30
1.2. Modelos cognitivos de aprendizaje	32
1.2.1. Modelos clásicos	33
1.2.1.1. Aprendizaje como construcción.....	33
1.2.1.2. Aprendizaje como interiorización	34
1.2.1.3. Aprendizaje como descubrimiento	35
1.2.1.4. Aprendizaje significativo.....	35
1.2.1.5. Modelo de procesamiento de la información.....	37
1.2.2. Modelos actuales	40
1.2.2.1. Aprendizaje según las inteligencias múltiples de Gardner	40
1.2.2.2. Aprendizaje en relación con la teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg	42
1.2.2.3. Experiencia de aprendizaje mediado	44
1.2.2.4. Aprendizaje situado	47
1.2.2.5. Aprendizaje cooperativo - guiado	48
1.2.2.6. Aprendizaje autorregulado.....	49
1.2.2.7. Aprendizaje estratégico	50
1.3. Resumen	52
2. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	54

2.1. Aproximación conceptual	55
2.1.1. Términos relacionados	55
2.1.2. Análisis de definiciones	56
2.2. Tipología de las estrategias de aprendizaje	58
2.3. Instrumentos de evaluación de las estrategias de aprendizaje	63
2.3.1. Cuestionarios	63
2.3.2. Tareas escolares	65
2.3.3. Pruebas de taxonomías o categorías de aprendizaje.....	65
2.3.4. Autoinformes	66
2.3.5. Entrevista	67
2.3.6. Intercambio de roles	68
2.4. Entrenamiento de las estrategias de aprendizaje	68
2.4.1. Entrenamiento al margen del currículum escolar	69
2.4.1.1. Entrenamiento en programas de enseñar a pensar	69
2.4.1.2. Programas de entrenamiento en estrategias	72
2.4.2. Entrenamiento integrado en las materias curriculares	75
2.5. Resumen	80
3. ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN : TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN	81
3.1. Modelo de estrategias de aprendizaje de Beltrán	82
3.1.1. Estrategias de apoyo.....	84
3.1.2. Estrategias de procesamiento	85
3.1.3. Estrategias de personalización.....	86
3.1.4. Estrategias metacognitivas	87
3.2. Aproximación conceptual de la estrategia de organización.....	88
3.2.1. Análisis de definiciones.....	89

3.2.2. Factores que influyen en la organización.....	92
3.3. Clases de organización.....	92
3.3.1. Organización Primaria.....	93
3.3.2. Organización Secundaria.....	93
3.4. Técnicas organizativas	94
3.4.1. Técnica de análisis de contenido estructural	95
3.4.2. Técnica del árbol organizado	100
3.4.3. Técnica del mapa semántico	103
3.4.4 . Técnica del mapa mental	106
3.4.5 . Técnica del mapa conceptual	110
3.4.6 . Técnica de la red conceptual	114
3.4.7 . Técnica del diagrama UVE	118
3.4.8 . Técnica de gráficas	122
3.4.9 . Características comunes de las técnicas organizativas	125
3.5. Técnica de categorización	126
3.5.1. Aproximación conceptual	126
3.5.1.1. Análisis de definiciones	127
3.5.1.2. Factores que influyen en la categorización	131
3.5.2. Utilización de la técnica de categorización	132
3.5.2.1. Categorización espontánea	132
3.5.2.2. Categorización sugerida	134
3.5.3. Instrumentos de evaluación de la técnica de categorización	136
3.5.3.1. Tareas utilizadas frecuentemente en las investigaciones	136
3.5.3.2. Tareas escolares de contenido curricular	139
3.5.4. Entrenamiento en la técnica de categorización	140
3.5.4.1. Entrenamiento al margen del currículum escolar ...	141

3.5.4.2. Entrenamiento integrado en las materias curriculares	146
3.6. Resumen	149
II. ESTUDIO EMPÍRICO	
4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	152
.....	
5. PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN.....	154
6. ESTUDIO 1 : CATEGORIZACIÓN ESPONTÁNEA Y SUGERIDA.....	157
6.1. Hipótesis del Estudio 1.....	158
6.1.1. Hipótesis de la utilización de la estrategia de organización.....	159
6.1.2. Hipótesis de la utilización de la técnica de categorización	159
6.1.3. Hipótesis del número de categorías de tres elementos	160
6.1.4. Hipótesis del número de categorías de dos elementos	161
6.1.5. Hipótesis de la utilización de marcas	162
6.2. Variables dependientes del Estudio 1	162
6.2.1. Creación del instrumento de medida para el Estudio 1	163
6.2.2. Valores de las variables dependientes del Estudio 1.....	165
6.3. Procedimiento utilizado en el Estudio 1	167
6.4. Diseño y análisis de los datos	169
6.5. Análisis de resultados del Estudio 1	172
6.5.1. Resultados de la utilización de la estrategia de organización	172
6.5.1.1. Influencia de la variable tarea de categorización en la utilización de la estrategia de organización	172
6.5.1.2. Influencia de la variable edad en la utilización de	

la estrategia de organización	177
6.5.1.3. Conclusiones de la utilización de la estrategia de organización	183
6.5.2. Resultados de la utilización de la técnica de categorización	185
6.5.2.1. Influencia de la variable tarea de categorización en la utilización de la técnica de categorización	185
6.5.2.2. Influencia de la variable edad en la utilización de la técnica de categorización	188
6.5.2.3. Conclusiones de la utilización de la técnica de categorización	194
6.5.3. Resultados del número de categorías de tres elementos...	195
6.5.3.1. Influencia de la variable tarea de categorización en el número de categorías de tres elementos	196
6.5.3.2. Influencia de la variable edad en el número de categorías de tres elementos	204
6.5.3.3. Conclusiones del número de categorías de tres elementos.....	213
6.5.4. Resultados del número de categorías de dos elementos ..	216
6.5.4.1. Influencia de la variable tarea de categorización en el número de categorías de dos elementos	216
6.5.4.2. Influencia de la variable edad en el número de categorías de dos elementos	224
6.5.4.3. Conclusiones del número de categorías de dos elementos	234
6.5.5. Resultados de la utilización de marcas	236
6.5.5.1. Influencia de la variable tarea de categorización en la utilización de marcas	236
6.5.5.2. Influencia de la variable edad en la utilización de	

marcas	240
6.5.5.3. Conclusiones de la utilización de marcas	246
6.6. Conclusiones del Estudio 1 : Categorización espontánea y sugerida	248
7. ESTUDIO 2 : CONOCIMIENTO DECLARATIVO Y PROCEDIMENTAL DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN	257
7.1. Hipótesis del Estudio 2	258
7.1.1. Hipótesis del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización	258
7.1.2. Hipótesis de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización	258
7.2. Variables dependientes del Estudio 2	259
7.2.1. Creación del instrumento de medida para el Estudio 2	260
7.2.2. Valores de las variables dependientes del Estudio 2	261
7.3. Procedimiento utilizado en el Estudio 2	263
7.4. Diseño y análisis de los datos	264
7.5. Análisis de resultados del Estudio 2	265
7.5.1. Resultados del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización	265
7.5.1.1. Influencia de la variable edad en el grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización..	265
7.5.1.2. Conclusiones del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización	268
7.5.2. Resultados de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización	268
7.5.2.1. Influencia de la variable edad en la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización	269

7.5.2.2. Conclusiones de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización	271
7.6. Conclusiones del Estudio 2: Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización	272
8. ESTUDIO 3 : CATEGORIZACIÓN EN EL RECUERDO	274
8.1. Hipótesis del Estudio 3	275
8.1.1. Hipótesis de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo	275
8.1.2. Hipótesis del recuerdo	275
8.1.3. Hipótesis de la posición que ocupa la primera palabra recordada	276
8.1.4. Hipótesis del bloque al que pertenece la primera palabra recordada	277
8.2. Variables dependientes del Estudio 3	278
8.2.1. Creación del instrumento de medida para el Estudio 3	278
8.2.2. Valores de las variables dependientes del Estudio 3	280
8.3. Procedimiento utilizado en el Estudio 3	281
8.4. Diseño y análisis de los datos	283
8.5. Análisis de resultados del Estudio 3	284
8.5.1. Resultados de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo	284
8.5.1.1. Influencia de la variable edad en la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo	284
8.5.1.2. Conclusiones de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo	286
8.5.2. Resultados del recuerdo	287
8.5.2.1. Influencia de la variable lista de estudio en el	

recuerdo	287
8.5.2.2. Influencia de la variable edad en el recuerdo	290
8.5.2.3. Conclusiones del recuerdo	297
8.5.3. Resultados de la posición que ocupa la primera palabra recordada	298
8.5.3.1. Influencia de la variable lista de estudio en la posición que ocupa la primera palabra recordada	298
8.5.3.2. Influencia de la variable edad en la posición que ocupa la primera palabra recordada	300
8.5.3.3. Conclusiones de la posición que ocupa la primera palabra recordada	307
8.5.4. Resultados del bloque al que pertenece la primera palabra recordada	308
8.5.4.1. Influencia de la variable lista de estudio en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada	308
8.5.4.2. Influencia de la variable edad en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada	311
8.5.4.3. Conclusiones del bloque al que pertenece la primera palabra recordada	313
8.6. Conclusiones del Estudio 3 : Categorización en el recuerdo	315

III. CONCLUSIONES

9. CONCLUSIONES	319
10 . SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES	326

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	329
--------------------------------------	-----

V. ANEXOS

1. INSTRUMENTOS DE MEDIDA	351
.....	
1.1. Proyecto del instrumento de medida de categorización espontánea y sugerida.....	353
1.2. Instrumento de medida de categorización espontánea y sugerida..	357
1.3. Proyecto del instrumento de medida del conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización	377
1.4. Instrumento de medida del conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización	379
1.5. Proyecto del instrumento de medida de categorización en el recuerdo	381
1.6. Instrumento de medida de categorización en el recuerdo	389
2. RECOGIDA DE DATOS	397
2.1. Plantillas de recogida de datos	399
2.2. Normas de recogida de datos	402
3. EJEMPLO DE ALGUNAS PÁGINAS DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL DE FEUERSTEIN	405

ÍNDICE DE GRÁFICAS

1. Porcentajes de la presencia de la estrategia de organización en las tareas de categorización	174
2. Porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 7 años	176
3. Porcentajes de formas de organizativas en los niños/as de 9 años	176

4.	Porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 11 años	177
5.	Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 1.	178
6.	Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 2.	179
7.	Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 3.	180
8.	Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 4.	181
9.	Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 5.	182
10.	Porcentajes de la presencia de la técnica de categorización en las tareas de categorización	187
11.	Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 1...	189
12.	Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 2...	190
13.	Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 3...	191
14.	Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 4...	192
15.	Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 5 ..	193
16.	Medias del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 7 años	198
17.	Medias del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 9 años	201
18.	Medias del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 11 años	204
19.	Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 1	206
20.	Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 2	207
21.	Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 3	209
22.	Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 4	211
23.	Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 5	213
24.	Medias del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 7 años	219
25.	Medias del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 9 años	221
26.	Medias del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 11 años	224
27.	Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 1	226
28.	Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 2	228

29. Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 3	230
30. Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 4	232
31. Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 5	234
32. Porcentajes de la presencia de marcas en las tareas de categorización	240
33. Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 1	241
34. Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 2	242
35. Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 3	243
36. Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 4	244
37. Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 5	245
38. Medias del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización	267
39. Porcentajes del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización	267
40. Porcentajes de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización	270
41. Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo	285
42. Medias del recuerdo en los niños/as de 7 años	288
43. Medias del recuerdo en los niños/as de 9 años	289
44. Medias del recuerdo en los niños/as de 11 años	290
45. Porcentajes del recuerdo en la Tarea 7	293
46. Porcentajes del recuerdo en la Tarea 8	295
47. Porcentajes de la primera palabra recordada correspondientes a la primera posición de cada lista	300
48. Porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7	302
49. Porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 8	305
50. Porcentajes de la primera palabra recordada que pertenecen al bloque del principio de cada lista	310
51. Porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7	312
52. Porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera	

palabra recordada en la Tarea 8 313

ÍNDICE DE TABLAS

1.	Metáforas del aprendizaje	30
2.	Comparación entre tipologías de estrategias	62
3.	Formatos de enseñanza de las estrategias	76
4.	Modelos de entrenamiento de las estrategias	77
5.	Tipología de las estrategias de aprendizaje de Beltrán.....	83
6.	Estrategia de organización	91
7.	Técnica de análisis de contenido estructural	97
8.	Ejemplo de análisis de contenido estructural de un texto expositivo “ Marco teórico de la tesis”	99
9.	Técnica del árbol organizado	101
10.	Ejemplo de árbol organizado “Técnica de categorización”	102
11.	Técnica del mapa semántico	104
12.	Ejemplo del mapa semántico “La estrategia de organización”	105
13.	Técnica del mapa mental	108
14.	Ejemplo del mapa mental “Las metáforas del aprendizaje”	109
15.	Técnica del mapa conceptual	112
16.	Ejemplo del mapa conceptual “La técnica de categorización en el proceso de aprendizaje”	113
17.	Técnica de la red conceptual	116
18.	Ejemplo de la red conceptual “ El aprendizaje como construcción de significados”	117
19.	Técnica del diagrama UVE	119
20.	Ejemplo del diagrama UVE “Estudio empírico de esta tesis”	121
21.	Técnica de gráficas	123
22.	Ejemplo de gráfica de barras y circular	124
23.	Técnica de categorización	129
24.	Ejemplo de categorización , Tarea 2 “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”	130
25.	Participantes en la investigación distribuidos por sexo y edad	156

26. Pruebas estadísticas de las variables nominales	170
27. Pruebas estadísticas de las variables ordinales	171
28. Estadístico Moda de la utilización de la estrategia de organización en las tareas de categorización	175
29. Modalidades de respuestas de la estrategia de organización en las tareas de categorización	175
30. Frecuencias y porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 7 años	176
31. Frecuencias y porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 9 años	176
32. Frecuencias y porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 11 años	177
33. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 1	178
34. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 2	179
35. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 3	180
36. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 4	181
37. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 5	182
38. Modalidades de respuestas de la utilización de la técnica de categorización en las tareas de categorización	187
39. Estadístico Moda de la utilización de la técnica de categorización en las tareas de categorización.	188
40. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 1	189
41. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 2	190
42. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 3	191

43. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 4	192
44. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 5	193
45. Estadísticos descriptivos del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 7 años	198
46. Estadísticos descriptivos del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 9 años	201
47. Estadísticos descriptivos del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 11 años	204
48. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 1.....	206
49. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 2	207
50. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 3	209
51. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 4	211
52. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 5	213
53. Estadísticos descriptivos del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 7 años	219
54. Estadísticos descriptivos del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 9 años	221
55. Estadísticos descriptivos del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 11 años	224
56. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 1	226
57. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 2	228
58. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la	

Tarea 3	230
59. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 4	232
60. Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 5	234
61. Estadístico Moda de la utilización de marcas en las tareas de categorización.....	239
62. Modalidades de respuestas de la utilización de marcas en las tareas de categorización	239
63. Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 1	241
64. Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 2	242
65. Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 3	243
66. Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 4	244
67. Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 5	245
68. Estadísticos descriptivos del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización	267
69. Frecuencias y porcentajes del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización	267
70. Frecuencias y porcentajes de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización	270
71. Estadístico Moda de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización	270
72. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo	285
73. Estadístico Moda de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo	286
74. Estadísticos descriptivos del recuerdo en los niños/as de 7 años	288
75. Estadísticos descriptivos del recuerdo en los niños/as de 9 años	289
76. Estadísticos descriptivos del recuerdo en los niños/as de 11 años	290
77. Frecuencias y porcentajes del recuerdo en la Tarea 7	292
78. Frecuencias y porcentajes del recuerdo en la Tarea 8	296
79. Estadístico Moda de la posición que ocupa la primera palabra recordada ...	300

80. Frecuencias y porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7	303
81. Frecuencias y porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 8	306
82. Porcentajes de las posiciones primera , central y última de la primera palabra recordada en cada lista	308
83. Estadístico Moda del bloque al que pertenece la primera palabra recordada	310
84. Modalidades de respuestas del bloque al que pertenece la primera palabra recordada	311
85. Frecuencias y porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7	312
86. Frecuencias y porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 8	313

Introducción

La *técnica de categorización* constituye uno de los recursos de la *estrategia de organización* , una estrategia de aprendizaje que , junto con otras, como por ejemplo , motivación , planificación , elaboración o evaluación facilitan que el alumno/a *aprenda a aprender* y sea *autónomo* en su aprendizaje.

Los primeros intentos de explicación de las *estrategias de aprendizaje* se pueden encontrar en la corriente *neoconductista* cuando utilizan la expresión de *variables mediadoras* para explicar las limitaciones encontradas entre el estímulo y la respuesta.

Posteriormente , los seguidores de la *corriente cognitiva* se interesan en descifrar los procesos que ocurren en la mente del alumno/a cuando aprende, y para representarlos consideran al ser humano como un *procesador de información* a semejanza del funcionamiento de un ordenador (Atkinson y Shiffrin , 1968) , donde el *software* o paquete de programas se identifica con las *estrategias de aprendizaje* y el *hardware* o estructura del sistema con el registro sensorial y la memoria en el ser humano.

Actualmente , se observa un gran interés por el tema de las estrategias de aprendizaje. Beltrán (1998 b) analiza esta situación y señala que entre las razones que contribuyen al renacimiento de esta idea están : el descenso del rendimiento académico de los estudiantes en todos los niveles educativos , especialmente en el universitario , junto con la falta de entrenamiento en

habilidades del pensamiento durante las etapas de Educación Primaria y Secundaria. Además , la presencia de estrategias diferencia entre estudiantes con éxito y alumnos/as con bajo rendimiento académico (Bernad , 1993 a ; González y otros , 1999 ; Monereo y Pérez , 1993 ; Pintrich y De Groot , 1990 ; Zimmerman y Martínez-Pons , 1988, 1990). Y , también diferencia entre expertos y novatos en una materia (Boekaerts , 1996 ; Glasser , 1989 ; Winne , 1995).

Continuando con estas reflexiones , Beltrán señala que éstas y otras causas son incapaces de provocar este movimiento estratégico si no están acompañadas de una base científica en estudios relacionados con los descubrimientos sobre la *inteligencia* y con la nueva concepción del *aprendizaje*.

La *inteligencia* ha pasado de ser considerada una entidad fija asociada a cantidad de conocimientos a ser concebida como plástica y modificable que puede ser definida como un repertorio de habilidades que permite a la persona ser inteligente (Feuerstein , 1969, 1978 ; Feuerstein y Kozulin , 1995 ; Feuerstein y otros , 1986 ; Gardner , 1984, 1994, 1998 ; Sternberg , 1983, 1985, 1999, 2000). Desde este enfoque de la inteligencia , los objetivos de la educación se dirigen a desarrollar al máximo las habilidades o estrategias intelectuales del alumno/a cualquiera que sea su potencial.

El concepto de *aprendizaje* ha evolucionado a lo largo de la historia (Mayer , 1992) ; ha pasado de estar asociado a un registro mecánico de respuestas a ser considerado como *construcción de significados*. Desde esta última concepción se concibe al estudiante como un ser activo que construye sus propios conocimientos inteligentemente , es decir , utiliza las estrategias que posee. Y el profesor se convierte en el mediador del proceso de aprendizaje favoreciendo que el alumno/a *aprenda a aprender*.

El ciudadano actual tiene que estar preparado para los continuos cambios científicos-tecnológicos que se producen en nuestra sociedad , y esta preparación tiene que iniciarse en los centros educativos. Así queda reflejado en el título preliminar la Ley de Ordenación del Sistema Educativo , L.O.G.S.E. (1990) , donde se destaca la *educación permanente* como principio básico (Artº. 2).

En relación a cómo y cuándo enseñar estrategias en el centro educativo, no existe unanimidad de criterios. Unos , son partidarios de entrenar en programas específicos al margen del currículum escolar , como por ejemplo Feuerstein (1980) ; mientras otros , proponen integrar la enseñanza de las estrategias dentro de cada materia escolar , como por ejemplo Beltrán (1998 a) y Beltrán y Pérez (1998).

El trabajo de investigación que se presenta trata de describir principalmente el desarrollo que experimenta la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria en su manifestación espontánea y sugerida. La elección de este tema de investigación surge a partir del análisis de los resultados de un estudio piloto de Kurtz y Borkowski (1984) sobre esta técnica y comprobar en términos de Flavell y Wellman (1977) una *deficiencia de producción* en niños/as de 7 y 9 años ; la mayoría de ellos conocen la técnica pero no la utilizan espontáneamente en el estudio y en el recuerdo de tarjetas con dibujos categorizables.

La investigación desarrollada en esta tesis consta de dos partes , una teórica , sobre la ubicación de la categorización como técnica organizativa , y otra empírica , en relación al desarrollo evolutivo que experimenta esta técnica durante la etapa de Educación Primaria.

El marco teórico contiene tres capítulos . El primero , comienza presentando la evolución que experimenta el concepto del aprendizaje ,

justificando la existencia de las estrategias asociadas al *aprendizaje como construcción de significados* ; a continuación , se desarrollan algunos modelos cognitivos del aprendizaje especificando las implicaciones educativas de los mismos en relación con las estrategias. En el segundo , se profundiza en el concepto , tipología , instrumentos de evaluación y entrenamiento de las *estrategias de aprendizaje* . Y , en el tercero , se trata de la *estrategia de organización* y de algunas técnicas organizativas , dedicando especial atención a la *categorización* , tema del estudio empírico de esta tesis.

En la parte empírica se pretende describir el desarrollo evolutivo que experimenta la manifestación espontánea y sugerida de la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria. En esta línea evolutiva se intenta analizar el conocimiento declarativo y procedimental que se tiene de esta técnica , el empleo espontáneo de otros criterios organizativos y la utilización de marcas como apoyo para controlar la realización de la tarea. En relación al recuerdo , se pretende comprobar la influencia de la categorización en el mismo y la presencia del efecto de Primacía o Recencia analizado desde la posición y el bloque al que pertenece la primera palabra recordada.

Con la finalidad de organizar la información con respecto a esta técnica, la investigación se desarrolla en tres estudios :

- *Estudio 1 : Categorización espontánea y sugerida ;*
- *Estudio 2 : Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización ;*
- *Estudio 3 : Categorización en el recuerdo.*

En cada uno de los estudios se comienza con la formulación de las *hipótesis* como primeras respuestas teóricas a los planteamientos de la investigación. A continuación , para obtener información acerca de las *variables*

, se diseña un *instrumento de medida* para cada uno de los estudios. Con el objetivo de que el vocabulario contenido en los instrumentos esté adaptado a los niños/as de esta etapa educativa , se toman como referencia los términos registrados en el Diccionario Escolar Etimológico (García Hoz , 1968).

La autora de la tesis aplica los instrumentos de medida a los 210 *participantes* de la investigación siguiendo las normas específicas de cada *procedimiento*. Los niños/as participantes pertenecen a los primeros cursos de cada uno de los ciclos de la etapa de Educación Primaria (1º , 3º y 5º curso) , que corresponden aproximadamente con las edades de 7 , 9 y 11 años , todos ellos escolarizados en un colegio público de la ciudad de Madrid.

Los datos registrados se analizan en pruebas estadísticas de contraste de hipótesis . Y con los resultados obtenidos se elaboran las *conclusiones* de cada estudio.

Para finalizar , junto a las conclusiones generales de la investigación se proponen sugerencias para futuras investigaciones.

I MARCO TEÓRICO

1. Modelos de aprendizaje desde la psicología cognitiva ...	29
2. Estrategias de aprendizaje	54
3. Estrategia de organización : Técnica de categorización ..	81

1

Modelos de aprendizaje desde la Psicología Cognitiva

EL concepto de aprendizaje ha evolucionado con el desarrollo de las diferentes corrientes psicológicas ; actualmente está en vigor el *aprendizaje como construcción de significados* . Según esta interpretación , el alumno/a construye sus conocimientos utilizando las estrategias que posee , por tanto , dentro de esta consideración del aprendizaje tiene sentido hablar de *estrategias* .

En este capítulo se ubica esta concepción del aprendizaje dentro de la corriente psicológica cognitiva y se ofrece una panorámica de algunos de los modelos de aprendizaje que subyacen a ella. En cada uno de ellos se especifican las implicaciones educativas en relación con las estrategias de aprendizaje.

1.1. EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE APRENDIZAJE

El concepto de *aprendizaje* ha evolucionado con el desarrollo de las diferentes corrientes psicológicas. Según Mayer (1992) , este cambio se puede agrupar en torno a tres metáforas del aprendizaje : aprendizaje como adquisición de respuestas , aprendizaje como adquisición de conocimientos y aprendizaje como construcción de significados (ver tabla 1).

Tabla 1 . Metáforas del aprendizaje.

	APRENDIZAJE COMO ADQUISICIÓN DE RESPUESTAS	APRENDIZAJE COMO ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE COMO CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADOS
CORRIENTE PSICOLÓGICA	- Conductismo	- Cognitiva: Procesamiento de la información	- Desarrollo de la psicología cognitiva
TEMPORALIDAD	- Década de los años 50	-Década de los años 50-60	- Década de los años 70 - 90
APRENDIZAJE	- Registrar mecánicamente las respuestas.	- Adquirir conocimientos.	- Es el resultado de la interpretación /transformación de los materiales del conocimiento.
ROL DEL PROFESOR	- Ofrecer estímulos para obtener respuestas que serán reforzadas o eliminadas (ley del efecto).	-Transmisor de información.	- Mediador en el proceso de construcción del conocimiento del niño. Ayuda a aprender.
ROL DEL	- Sujeto pasivo , receptivo , plástico	- Adquirir los conocimientos	- Ser activo , autónomo y atu-

ALUMNO	(recipiente para almacenar conductas).	para transmitidos por el profesor.	regulado . Aprender a aprender.
--------	--	------------------------------------	---------------------------------

Adaptado de J. A. Beltrán (1998 b) . Estrategias de aprendizaje. En J. A. Beltrán y C. Genovard (Eds.) . *Psicología de la instrucción I . Variables y procesos básicos* . Madrid : Síntesis .

El aprendizaje ha pasado de ser considerado como un registro mecánico de respuestas en la corriente psicológica *conductista* a ser concebido en la corriente *cognitiva* como construcción de significados. Este cambio ha supuesto una modificación en los roles del profesor y del alumno/a . En la corriente conductista el profesor era el encargado de ofrecer estímulos y el alumno/a un ser pasivo que almacenaba las respuestas. Con el desarrollo de la corriente cognitiva el profesor se ha transformado en un mediador del proceso del aprendizaje del estudiante ayudándole a aprender y el alumno/a se convierte en un ser activo que construye significados , *aprende a aprender*.

El concepto de aprendizaje asociado a la tercera metáfora es el que está impuesto en la actualidad , se caracteriza por ser :

* *activo* : el sujeto es el protagonista de su aprendizaje , quiere aprender , toma decisiones para realizarlo y se responsabiliza del mismo ;

* *cognitivo y significativo* : el aprendizaje desde esta posición se basa en el conocimiento ; pone en relación la nueva información con las ideas previas que tiene sobre el tema ;

* *constructivo* : a medida que se integra la nueva información con las ideas previas , los esquemas de conocimiento del estudiante se van reestructurando ;

* *controlado* : el alumno/a es capaz de activar sus estrategias

metacognitivas para controlar su proceso de aprendizaje ;

* *socialmente mediado* : el aprendizaje se ve facilitado por otras personas (profesores , otros adultos o compañeros) , que ofrecen al alumno/a los apoyos oportunos en cada momento.

Desde el punto de vista de una *conducta estratégica* , el estudiante participa activamente en la toma de decisiones de su aprendizaje . Esta conducta no tiene sentido dentro de la corriente *conductista* , puesto que en ella el alumno/a es considerado un ser pasivo que no decide sobre su aprendizaje y no se interesa por conocer cómo aprende ; por el contrario , las estrategias son analizadas dentro de la corriente *cognitiva* que se preocupa por describir las fases del proceso de aprendizaje , considerando al alumno/a un ser activo que planifica , selecciona las estrategias más adecuadas al objetivo de la tarea , controla, regula y evalúa su aprendizaje .

1.2. MODELOS COGNITIVOS DE APRENDIZAJE

La psicología cognitiva nace a finales de los años 50 e intenta dar explicación a las manifestaciones del aprendizaje que desde la corriente conductista no tenían respuesta , como por ejemplo , qué pasa entre el estímulo y la respuesta para que los alumnos/as ante los mismos estímulos manifiesten respuestas diferentes . En la búsqueda de los procesos que se producen en la mente del estudiante , surge el modelo de *procesamiento de la información* que compara el funcionamiento del ordenador con el sistema humano de procesamiento de la información (Atkinson y Shiffrin , 1968).

Una manifestación del interés de la psicología cognitiva por el aprendizaje humano es la gran proliferación de *modelos* que sobre el mismo se han desarrollado ; cada uno de ellos aporta rasgos característicos que ayudan a definir al aprendizaje como *construcción de significados*. En el aprendizaje

intervienen muchos factores , pero como esta investigación se centra en las estrategias de aprendizaje , al final de cada modelo se destacan las implicaciones educativas en relación con las mismas.

1.2.1. MODELOS CLÁSICOS

Los modelos cognitivos clásicos sobre el aprendizaje se corresponden con las primeras fases del nacimiento de la psicología cognitiva , entre ellos se encuentran:

- aprendizaje como construcción ;
- aprendizaje como interiorización ;
- aprendizaje como descubrimiento ;
- aprendizaje significativo ;
- modelo de procesamiento de la información.

1.2.1.1. Aprendizaje como construcción

Para Piaget (1952, 1966, 1983) el conocimiento se adquiere como resultado de las funciones de *asimilación* o preparación de la realidad para incorporarla a las estructuras intelectuales y de *acomodación* de esas estructuras a la realidad.

Las estructuras a las que asimila y acomoda la realidad van cambiando con los años , y es esta evolución la que Piaget trata de describir a través de los siguientes *estadios o etapas* : sensoriomotor (0 - 2 años) , preoperacional (2 - 7 años) , operaciones concretas (7 - 11 años) y pensamiento formal (11 - adultos) , cada uno de ellos con características cognitivas específicas.

Para Myers (1986) , Piaget fue uno de los autores más representativos de la corriente psicológica cognitiva ya que contribuyó a identificar los

fenómenos cognoscitivos y estimuló el interés por el estudio de la mente.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

El periodo evolutivo por las características psicológicas que lo definen permite identificar qué tipo de estrategia/s es más adecuada/s entrenar.

1.2.1.2. Aprendizaje como interiorización

Vygotsky (1962, 1978) piensa que antes de que el alumno/a interiorice las funciones mentales , primero tienen que aparecer en un plano social.

Otra de sus aportaciones ha sido diferenciar entre el *nivel real de desarrollo* (capacidad para resolver personalmente un problema) y el *nivel de desarrollo potencial* (solucionar una tarea con el ayuda de otra persona) ,y la distancia entre estos dos niveles la ha denominado *zona de desarrollo próximo* . Es en esta zona donde el aprendizaje resulta efectivo , porque evita que el alumno/a se aburra o se desaliente cuando los objetivos del aprendizaje se encuentran , respectivamente , por debajo o por encima de ella.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

El conocimiento de la *zona de desarrollo próximo* del alumno orienta al profesor acerca de qué estrategias desarrollar en el alumno. Es en esta zona donde se encuentran las funciones en proceso de maduración , están en estado embrionario (Martín ,1993).

1.2.1.3. Aprendizaje como descubrimiento

Bruner (1960, 1966, 1973) defiende que el aprendizaje es la actividad mental que realiza el estudiante ; él es el protagonista de la actividad y el profesor ya no es el ser superior que posee todo el conocimiento , por el contrario , será el mediador que conduce al alumno/a en su proceso de aprendizaje y le ayuda a descubrir sus aciertos y sus errores.

Para que el estudiante sienta la necesidad de descubrir es importante la función del profesor como diseñador de situaciones atractivas para el niño , que se pueden plantear a través de :

- *secuencias inductivas* : se trata de plantear situaciones para que el estudiante pueda inducir el principio general ;
- *tareas de ensayo y error* : se proponen actividades para que el alumno/a utilice los aciertos y errores como pistas de su proceso de aprendizaje.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

El alumno/a como protagonista de su aprendizaje tiene que sentir la curiosidad por iniciar el proceso , en este caso las estrategias que despiertan y mantienen el interés por la actividad son las *estrategias motivacionales*.

1.2.1.4. Aprendizaje significativo

Para Ausubel (1960, 1968, 1969) el aprendizaje consiste en integrar la

información nueva en esquemas de conocimiento ya preexistentes en el alumno/a mediante los *organizadores previos* . Cuando se puede establecer conexión entre ambos conocimientos se emplean *organizadores comparativos*, y cuando esa relación no es posible se utilizan *organizadores expositivos*.

Para que este aprendizaje sea significativo se requieren las siguientes condiciones :

- predisposición del estudiante a *aprender significativamente* ;
- que el *material sea potencialmente significativo* , es decir, además de presentar una estructura lógica permita relacionarse con los *conocimientos previos* que posee el alumno/a.

La predisposición del alumno a aprender significativamente caracteriza al aprendizaje como un proceso cognitivo y motivacional a la vez (Cabanach y otros , 1996 ; García y Pintrich , 1994). Beltrán (1996) en su modelo de aprendizaje identifica las estrategias motivacionales dentro del proceso de sensibilización. González y otros (1999) señalan que , además de las estrategias , otro factor importante para obtener éxito académico y un aprendizaje eficaz es la voluntad del alumno/a , es decir , tan importante es poder hacerlo (poseer las capacidades , conocimientos y estrategias) como querer hacerlo (tener la disposición , motivación suficiente para poner en funcionamiento los mecanismos cognitivos para alcanzar los objetivos del aprendizaje). Las estrategias se convierten en mediadores entre las variables motivacionales y el rendimiento académico (Pintrich y De Groot , 1990).

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Para que el aprendizaje sea significativo es fundamental que se activen las *estrategias motivacionales* , que el alumno/a quiera aprender ; y que en el material esté patente la *estrategia organizativa* para dar orden y coherencia a la información.

1.2.1.5. Modelo de procesamiento de la información

Este modelo describe los fenómenos psicológicos como transformaciones de la información de entrada a la de salida a través del modelo de memoria que establecieron Atkinson y Shiffrin (1968) (registro sensorial , memoria a corto y memoria a largo plazo) .

El modelo de aprendizaje de Gagné (1962, 1965, 1974) se basa en el modelo de procesamiento de la información para intentar describir el recorrido de la información desde que llega al registro sensorial hasta que es transferido a la memoria a largo plazo. Los elementos claves de su teoría son :

a) Estructuras internas : encargadas de regular la información. Por una parte, las expectativas ante la tarea que influyen en el grado de atención , en la forma de codificación de la información y en la organización de las respuestas. Por otra parte , los autocontroles reguladores o estrategias que seleccionan la información determinando lo que ha de ser mantenido en la memoria a largo plazo.

b) Procesos : tienen como misión transformar la información que llega desde el registro sensorial para que se produzca el aprendizaje . Se diferencia entre

expectativas , atención , codificación , almacenaje , recuperación , transfer , respuesta y refuerzo.

c) Resultados del aprendizaje : se distinguen cinco manifestaciones como resultados del aprendizaje (Gagné , 1984 ; Gagné y White , 1978):

- *información verbal*: equivale al conocimiento declarativo , es la comprensión de la información ;

- *destrezas intelectuales*: se corresponde con el conocimiento procedimental , donde se hace presente la aplicación del conocimiento ;

- *estrategias cognitivas*: son las habilidades que regulan los procesos de almacenamiento , organización y tratamiento de la información. Operan sobre la información pero a la vez son independientes de la misma y cuando se hacen conscientes se convierten en estrategias metacognitivas ;

- *destrezas motoras* : referidas a las capacidades psicomotrices . Se hacen patentes cuando se realiza correctamente una tarea física de acuerdo con un proceso automatizado ;

- *actitudes*: se corresponden con las capacidades afectivas para crear un clima adecuado para el trabajo intelectual . Están relacionadas , entre otras variables , con la disposición del alumno/a ante la tarea , el autoconcepto , las expectativas de éxito o fracaso y con el nivel de ansiedad.

En relación a la organización del conocimiento , Gagné (1985) nos describe cómo el conocimiento humano se encuentra representado en la mente a través de unos *esquemas* o estructuras organizadoras del conocimiento. Los esquemas están formados por *conocimientos declarativos o conceptuales*

(responden al qué es) intercalados por *conocimientos procedimentales* (dan respuesta al cómo hacer algo). El conocimiento declarativo se encuentra representado por *proposiciones*, que equivalen a una idea, y el conocimiento *procedimental* mediante producciones, constructos que operan con la información actuando sobre la base *si - entonces*.

Es importante que el conocimiento humano esté organizado porque entre las características que definen a un alumno/a experto están: almacena bloques coherentes de información, valora cualitativamente la naturaleza del problema, sabe cómo usar lo que ellos conocen, tiene habilidades para reducir la búsqueda en la memoria, automatiza las habilidades competentes y habilidades reguladoras (Glaser, 1989).

Para Barca y otros (1996) el modelo de aprendizaje de Gagné se basa inicialmente en el modelo interaccionista cuando considera que el aprendizaje es fruto de la interacción entre el sujeto y el medio ambiente, pero mantiene un enfoque al mismo tiempo cognitivo ya que le concede especial relevancia a los factores internos que hacen posible el aprendizaje.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Desde el modelo de procesamiento de la información adquieren gran relevancia todas las estrategias implicadas en la adquisición y almacenamiento de la información (*selección, organización y elaboración*).

1.2.2. MODELOS ACTUALES

Los modelos cognitivos actuales sobre el aprendizaje se desarrollan

durante la fase de maduración de la psicología cognitiva , entre ellos están :

- aprendizaje según las inteligencias múltiples de Gardner ;
- aprendizaje en relación con la teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg ;
- experiencia de aprendizaje mediado ;
- aprendizaje situado ;
- aprendizaje cooperativo - guiado ;
- aprendizaje autorregulado ;
- aprendizaje estratégico.

1.2.2.1. Aprendizaje según las inteligencias múltiples de Gardner

Gardner (1983 , 1994 , 1997) en su teoría de la inteligencia trata de la existencia de al menos siete inteligencias :

a) *lingüística* : implica habilidad para la percepción del sonido , las palabras y la funcionalidad del lenguaje ;

b) *lógico-matemática* : relacionada con la habilidad de razonamiento ;

c) *espacial* : se corresponde con la habilidad para relaciones espacio-temporales , viso-espaciales y perceptivas ;

d) *corporal* : se refiere a la habilidad de coordinación viso-motora y corporal ;

e) *musical* : se trata de la habilidad para percibir y analizar sonidos , partituras y ritmos ;

f) *interpersonal*: es la habilidad para establecer relaciones personales , discernir pensamientos y sentimientos ;

g) *intrapersonal* : conecta con la habilidad para acceder a los propios sentimientos y emociones ;

Según Gardner (1998 a) , otros teóricos de la inteligencia podrían detectar mayor número de inteligencias , pero él en su teoría determina un número reducido aunque considera que cada una de ellas se puede descomponer en subcomponentes. Por ejemplo , en la inteligencia lingüística se pueden diferenciar las capacidades de leer , escribir , aprender otras lenguas de oído , etc.

Todas las personas tenemos capacidades en las siete inteligencias pero con diferente grado de desarrollo en cada una de ellas , como por ejemplo , la inteligencia lingüística que predomina en los lectores (Gardner , 1998 b). En general , se puede alcanzar un adecuado nivel de competencia en cada una de ellas si se reciben las correspondientes ayudas , refuerzos e instrucción.

Todas las inteligencias funcionan habitualmente juntas interactuando unas con otras , por tanto , la manifestación de la conducta inteligente es el resultado de la combinación de todas las inteligencias.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Que el profesor diseñe situaciones educativas donde los alumnos/as tengan oportunidades para alcanzar los objetivos de las *estrategias* desde las diferentes inteligencias.

1.2.2.2. Aprendizaje en relación con la teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg

Sternberg (1983 , 1985 , 1999) concibe a la inteligencia como un sistema donde se relaciona el mundo interno y externo del sujeto , e identifica tres componentes :

a) Subteoría componencial : es la encargada de relacionar la inteligencia con el mundo interno del sujeto , dentro de ella se pueden distinguir tres procesos :

- *metacomponentes* : empleados en la planificación , control y evaluación de una tarea . Se corresponden con : definición del problema , establecimiento de fases en su resolución , selección de estrategias , distribución de recursos , control y evaluación de los resultados ;

- *componentes de ejecución* : utilizados en la ejecución de la tarea, tales como : codificación , inferencia , proyecciones , comparación y justificación ;

- *componentes de adquisición del conocimiento* : están al servicio del aprendizaje de nuevos contenidos . Se refiere a la codificación selectiva (separar la información relevante de la irrelevante) , combinación selectiva (organizar la información seleccionada) y comparación selectiva (conexión con los conocimientos previos).

b) Subteoría experiencial : relaciona la inteligencia con el mundo interno y externo del sujeto , dedicada a afrontar la novedad y los procesos de automatismo.

c) Subteoría contextual : relaciona la inteligencia con el mundo externo del individuo , se manifiesta por la selección , adaptación o transformación del ambiente.

El modo cómo emplea la inteligencia cada alumno/a define su estilo pensamiento (Sternberg , 1990) , entre ellos están :

* *estilo legislativo* : los estudiantes se interesan por actividades de creación y planificación . Se identifican con profesiones como arquitecto , investigador , etc.

* *estilo ejecutivo* : los alumnos/as prefieren seguir las normas establecidas por los legislativos . Se identifican con profesiones como constructor , administrativo , etc.

* *estilo judicial* : los niños/as se inclinan hacia actividades que requieren análisis de la información y emisión de juicios. Se identifican con profesiones como juez , crítico de arte , etc.

Es importante que dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se ofrezcan oportunidades para potenciar los diferentes estilos de pensamiento para que todos los alumnos/as experimenten el éxito y se fortalezca su autoconcepto. Sternberg (2000) afirma que un estudiante destaca como brillante cuando sus patrones de habilidad son similares a los exigidos por el profesor. Por el contrario , los alumnos/as son calificados como torpes cuando no se produce correspondencia entre sus habilidades y las evaluadas por el profesor. En resumen , ningún sujeto es bueno en todas sus habilidades , todos

tenemos debilidades.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

En cada uno de los estilos de pensamiento destaca la presencia de una determinada estrategia , por ejemplo , en el estilo legislativo la *creatividad* , en el ejecutivo la *estrategia de organización* y en el judicial el *pensamiento crítico*.

1.2.2.3. Experiencia de aprendizaje mediado

El aprendizaje mediado es una de las claves de la teoría de la *Modificabilidad cognitiva* de Feuerstein (1969, 1978, 1979). En esta teoría se describe la capacidad del organismo humano para cambiar la estructura de su funcionamiento. Concibe que el desarrollo de la inteligencia es el resultado de dos tipos de interacciones : una directa por el contacto directo del sujeto con los estímulos del ambiente y otra *mediatizada* cuando los estímulos del entorno son transformados por los mediadores (padres , tutores , educadores, etc.). Es en este último tipo de interacción donde se explica la *experiencia del aprendizaje mediado*.

Los elementos básicos de esta teoría son :

a) El organismo humano como un sistema abierto al cambio. El bajo rendimiento de los alumnos/as se explica como el resultado de un uso ineficaz de las funciones que son prerequisites para un funcionamiento cognitivo adecuado. Estos niños/as están abiertos al cambio modificando sus estructuras y procesos cognitivos a través de la interacción de un *mediador* entre los estímulos del medio y los alumnos/as (Kaniel y Feuerstein , 1989).

b) Mapa cognitivo. Es un instrumento de análisis de la conducta cognitiva del estudiante con problemas de rendimiento. El mapa cognitivo define y estructura el acto mental a través de siete parámetros: contenido o la información a trabajar, modalidades o lenguajes en que se presenta la tarea (verbal, numérico, pictórico, etc.), funciones cognitivas de las fases del acto mental, operaciones mentales, nivel de complejidad, nivel de abstracción y nivel de eficacia de la tarea.

c) Experiencia del aprendizaje mediado. El mediador se encarga de seleccionar, organizar y transmitir los estímulos en función de la meta propuesta. Como fruto de esta experiencia el alumno/a adquiere estrategias y procesos conducentes a la formación de comportamientos, que son a la vez prerequisites para el buen funcionamiento cognitivo. Como consecuencia, el sujeto toma parte en su aprendizaje de forma activa, es decir, como procesador de la información, estando abierto a la modificabilidad cognitiva (Prieto, 1989).

Las características del *aprendizaje mediado* son (Feuerstein y otros, 1986, 1991):

- *intencionalidad*: el mediador en función de los objetivos a desarrollar selecciona, organiza y transmite los estímulos al estudiante;
- *transcendencia*: se busca la aplicabilidad de los aprendizajes a otros contextos;
- *significación*: que la tarea sea de interés para el niño y conecte con sus conocimientos previos;
- *competencia*: intentar adecuar las exigencias a las capacidades del estudiante para que éste experimente el éxito y sea fuente de motivación y de autoestima;

- *regulación y control de la conducta* : se fomenta el control de la atención , la reflexión y el dominio de la impulsividad ;

- *participación activa y conducta compartida* : el aprendizaje se desarrolla en un ambiente de participación y de respeto por las propuestas de los otros ;

- *individualización y diferenciación psicológica* : respetando las diferencias y la originalidad de cada miembro del grupo ;

- *búsqueda , planificación y logro de objetivos* : se elaboran planes para conseguir metas ;

- *desafío , búsqueda de la novedad y complejidad* : búsqueda de nuevas formas de solucionar las tareas , fomentando la originalidad ;

- *conciencia de la persona como ser cambiante* : hacer consciente de los cambios que se están produciendo en su funcionamiento cognitivo.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Feuerstein (1980) elaboró el Programa de enriquecimiento instrumental (P.E.I.) con el objetivo de modificar las estructuras cognitivas con funcionamiento deficiente que caracterizan a los alumnos/as con bajo rendimiento académico.

1.2.2.4. Aprendizaje situado

Para Brown , Collins y Duguid (1989) el conocimiento que se adquiere es situado , es decir, es el resultado de la actividad , del contexto y de la cultura en que se desarrolla y se usa.

El conocimiento se aprende en un contexto , y éste puede ser el del trabajo actual , un sustituto realista o virtual del trabajo intelectual o un contexto de anclaje como podría ser un programa de vídeo o multimedia (Segovia y Beltrán , 1998).

Esta concepción del aprendizaje como situado afecta al proceso de enseñanza-aprendizaje. La escuela tradicional ignoraba la influencia del contexto escolar , programaba su actividad independientemente del entorno escolar del alumno/a , reflejo de esta concepción era la programación uniforme que se establecía desde el Estado para todos los españoles. En la actualidad se tiene en cuenta que el aprendizaje es situado y desde el Estado sólo se elaboran directrices que guían el currículum y cada centro elabora su propio Proyecto Curricular de etapa en función de las características del entorno y de sus alumnos/as. En esta misma línea , la evaluación también tiene que ser situada y evaluar las conductas concretas.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Como el conocimiento se asocia al contexto donde se aprende es conveniente buscar su aplicabilidad a otras situaciones de aprendizaje para potenciar la *estrategia de transferencia*.

1.2.2.5. Aprendizaje cooperativo - guiado

Slavin (1990) considera al aprendizaje cooperativo como una aproximación integradora entre las habilidades sociales y los objetivos educativos.

Brown y Palincsar (1989) diferencian entre tres clases de aprendizaje :

- a) adquirir conocimientos sin dominarlos ;

- b) adquirir conocimientos y dominarlos ;
- c) cambio conceptual.

Es esta última clase de aprendizaje la que importa en educación. Para conocer cómo y cuándo se produce este cambio se buscan explicaciones generales . Por una parte , desde un punto de vista autodirigido , basado en la teoría de Piaget , el origen del cambio se produce por la motivación intrínseca del sujeto por comprender el mundo que le rodea . Por otra parte , desde una visión heterodirigida , respaldada por la teoría de Vygotsky , el origen del cambio se encuentra en las actividades experimentadas en compañía de otros.

Brown y Palincsar para explicar este cambio conceptual buscan una posición intermedia con el aprendizaje cooperativo-guiado , en el que destacan los siguientes mecanismos psicológicos :

- *zona de desarrollo próximo* : establecida por Vygotsky , orienta la actuación de la enseñanza para facilitar la maduración de las funciones que se encuentran en estado embrionario (Martín , 1993);

- *andamiaje* : en relación con las ayudas o andamios que ofrece el profesor a sus alumnos/as dentro del proceso de aprendizaje . La ayuda disminuye a medida que aumenta la habilidad del niño en la realización de la tarea ;

- *discusión socrática* : referida entre otros aspectos , a los procesos de análisis de la situación y ayudar a los alumnos/as a descubrir sus propias estructuras de pensamiento.

El ambiente cooperativo mejora la construcción de significados porque suministra gran actividad de apoyo : estructuras participativas culturalmente aceptadas , responsabilidad compartida , modelos de procesos de grupo y competencia igualmente experimentada (Segovia y Beltrán , 1998).

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Cuando el aprendizaje se produce en un ambiente de cooperación se cultivan , entre otras , la estrategia de *motivación* por la actividad , de *actitud* al comprometerse y responsabilizarse como miembro de un grupo y de *afecto* por la relación que se establece entre los compañeros.

1.2.2.6. Aprendizaje autorregulado

Shunk (1989) y Zimmerman (1989) definen el aprendizaje autorregulado como aquel en que los alumnos/as participan metacognitiva , motivacional y conductualmente en su proceso de aprendizaje.

Para Beltrán (1993) el objetivo fundamental de la intervención educativa es conseguir que el alumno/a sea autónomo en la planificación , regulación y evaluación de su aprendizaje. Esta autonomía se manifiesta cuando el estudiante conoce los procesos mentales que tiene que activar en su aprendizaje y posee los mecanismos de control para regularlos ; este control se consigue mediante la reflexión sobre los procesos metacognitivos. La experiencia de esa autonomía es automotivadora y contribuye de forma eficaz a mejorar los aprendizajes en cualquier área de currículum. Esto es lo que se busca hoy con el aprendizaje autorregulado.

Aprender a controlar el proceso de aprendizaje implica tomar conciencia de lo que uno está haciendo , ser capaz de someter los propios procesos mentales a un examen consciente y así poderlos controlar eficazmente (Nisbet y Shucksmith , 1986).

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Familiarizar al estudiante con la reflexión sobre las estrategias metacognitivas que intervienen en el aprendizaje (*planificación , control , regulación y evaluación*) para que sea consciente de las mismas y las emplee eficazmente.

1.2.2.7. Aprendizaje estratégico

Para Beltrán (1996) el aprendizaje estratégico exige la utilización de diversas estrategias de procesamiento que facilitan el componente de autogobierno del aprendizaje y el componente del pensamiento. Este autor ha elaborado un modelo de aprendizaje donde integra los procesos , estrategias y técnicas de aprendizaje.

Este modelo considera a los *procesos* como sucesos internos que implican una manipulación de la información entrante ; éstos constituyen las metas de las estrategias de aprendizaje . Las *estrategias* son conductas y operaciones mentales que el estudiante hace en el momento de aprender y se materializan mediante actividades o *técnicas* específicas.

Los procesos que integran el aprendizaje son :

- *sensibilización* : prepara al estudiante motivacional , emocional y actitudinalmente hacia el aprendizaje ;
- *atención* : encargada de la selección de los estímulos que proceden del ambiente y llegan al registro sensorial del alumno ;
- *adquisición* : su función es el tratamiento de la información

seleccionada para ser integrada en los conocimientos que posee el sujeto ;

- *personalización y control* : el estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje y explora nuevas fronteras de lo establecido o convencional ;

- *recuperación* : su misión es recordar el material almacenado en la memoria ;

- *evaluación* : como comprobación de la consecución de los objetivos propuestos inicialmente.

La conducta estratégica se encuentra representada en estudiantes con buen rendimiento académico (Bernad , 1993 a ; González y otros , 1999 ; Monereo y Pérez , 1993 ; Zimmerman y Martínez-Pons , 1988 , 1990) . Para Pintrinch y De Groot (1990) las estrategias cognitivas que no van acompañadas del empleo de estrategias autorreguladoras tienen una relación negativa con el rendimiento académico. En realidad , los estudiantes que aprenden satisfactoriamente han desarrollado un amplio repertorio de estrategias entre las que saben elegir la más adecuada a cada situación , adaptándola con flexibilidad para hacer frente a los objetivos de la tarea (Nisbet y Shucksmith , 1986).

Un comportamiento estratégico es un factor diferenciador entre un experto y un novato en un tema (Glaser , 1989). Los estudiantes expertos en una materia específica son más precisos y más eficientes en el uso de estrategias que los novatos (Boekaerts , 1996) . Los expertos realizan mejor las tareas que los novatos porque al tener mayor acceso a muchas habilidades procedimentales precisan de menor control conscientes sobre las mismas Winne (1995).

En resumen , entre las *características de un buen estratega* están (Jones , 1992) :

- motivación para perseverar en condiciones de aprendizaje poco favorables ;
- capacidad para integrar y utilizar las estrategias adecuadamente.

Implicaciones educativas para las estrategias de aprendizaje :

Enseñar tanto estrategias *cognitivas* como *metacognitivas* para que el alumno/a controle su proceso de aprendizaje.

1.3. RESUMEN

El concepto de aprendizaje ha evolucionado paralelamente al desarrollo de las diferentes corrientes psicológicas. En la década de los 50 , prolifera la corriente conductista y el concepto de aprendizaje como adquisición de respuestas , actualmente , está en vigor la corriente cognitiva y la concepción del aprendizaje como construcción de significados.

Las *estrategias de aprendizaje* tienen sentido dentro de la concepción del aprendizaje como *construcción de significados* . Desde este punto de vista el *alumno/a* se convierte en protagonista y regulador de su proceso de aprendizaje y la función mediadora del *profesor* es ayudarle *aprender a aprender*.

Desde la corriente psicológica cognitiva se han desarrollado varios modelos de aprendizaje , cada uno de ellos ofrece aspectos parciales de este concepto del aprendizaje , y en conjunto dan una visión global del mismo. Los

modelos clásicos , se asocian a la etapa de nacimiento de la psicología cognitiva , aportan nociones sobre el aprendizaje como *construcción* (Piaget) , *interiorización* (Vygotsky) , *descubrimiento* (Bruner) , *significatividad* (Ausubel) y *organización del conocimiento en la mente* (Gagné).

Los modelos actuales , se corresponden con la fase de maduración de la psicología cognitiva , se centran en el aprendizaje : según las *inteligencias múltiples* (Gardner) , en relación con la *teoría triárquica de la inteligencia* (Sternberg) , desde la *experiencia de aprendizaje mediado* (Feuerstein) , *situado* (Brown , Collins y Duguid) , *cooperativo* (Brown , Palincsar y Slavin) , *autorregulado* (Shunk y Zimmerman) y *estratégico* (Beltrán y Jones). Desde cada uno de los enfoques del aprendizaje se especifican implicaciones educativas en relación con las estrategias de aprendizaje.

2

Estrategias de aprendizaje

Las *estrategias de aprendizaje* encuentran sentido dentro del *paradigma cognitivo* que concibe al *aprendizaje como construcción de significados* , y donde las estrategias tienen un papel fundamental en el mismo, sensibilizando , planificando , ejecutando , controlando , regulando y evaluando el proceso . Favorecen que el alumno *aprenda a aprender* , que sea *autónomo* en su aprendizaje.

Este paradigma impregna el espíritu de la L.O.G.S.E. (1990) , que manifiesta en su título preliminar como principio básico *la educación permanente* , caracterizada , entre otros rasgos , por una formación personalizada que propicie una *educación integral* en conocimientos , destrezas y valores (Artº 2). La educación tiene que proporcionar a los estudiantes las herramientas para que puedan enfrentarse de forma autónoma al aprendizaje en cualquier momento de la vida. Y como las estrategias implican un plan de acción respecto a los mecanismos que puede poner en marcha el estudiante a la hora de aprender (Beltrán , 1996, 1998 b, 1998 c) , éstas contribuyen a conseguir esta meta educativa.

En este capítulo se comienza analizando un grupo de definiciones acerca de las estrategias de aprendizaje , a continuación se exponen algunas tipologías , modelos de instrumentos de evaluación y se finaliza con la

presentación de diferentes posibilidades de entrenamiento.

2.1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

Para presentar el concepto de *estrategias de aprendizaje* se muestran algunos términos relacionados con el mismo y el análisis de un grupo de definiciones .

2.1.1. TÉRMINOS RELACIONADOS

Como el término de *estrategias de aprendizaje* es complejo y no hay consenso en el nombre , en las definiciones aparecen términos asociados al mismo como :

a) *Procesos* : son sucesos internos que colaboran en el aprendizaje. Son el objetivo de las estrategias. Por ejemplo , la estrategia de organización junto con otras como la selección y la elaboración colaboran en el proceso de adquisición de la información de acuerdo con el modelo de aprendizaje de Beltrán (1996).

b) *Técnicas* : son actividades específicas que se realizan en las materias . Están al servicio de una o varias estrategias. Por ejemplo , la categorización es una técnica organizativa (Beltrán , 1998 b).

c) *Tipos de conocimientos* :

- *conocimiento declarativo o conceptual* : su objetivo es responder a la pregunta *qué es la información* que se va a aprender. Es el concepto o definición de un término. En nuestra mente se encuentra representado por proposiciones (Gagné , 1985). Por

ejemplo , la definición de la estrategia de organización ;

- *conocimiento procedimental*: su meta es responder al interrogante *cómo hacer algo*. Es un conjunto de acciones secuenciadas orientadas a conseguir el objetivo propuesto . Para Gagné (1985) se encuentra representado por producciones y responde sobre la base de *si - entonces* . Por ejemplo , los pasos para organizar la información en función de la técnica seleccionada ;

- *conocimiento condicional* : se refiere a *cuándo* está indicado poner en marcha el correspondiente conocimiento declarativo y procedimental. Esta toma de decisiones caracteriza al comportamiento estratégico. Por ejemplo , cuando tengo que recordar una lista de ítems que son susceptibles de formar grupos entre ellos , organizo la información mediante la técnica de categorización y empleo las categorías en el recuerdo , facilitando de este modo no sólo la adquisición sino también el recuerdo.

2.1.2. ANÁLISIS DE DEFINICIONES

A continuación se exponen algunas definiciones del término *estrategias de aprendizaje* que han elaborado especialistas en esta materia :

a) Conjunto de procesos que pueden facilitar la adquisición , almacenamiento y/o utilización de la información (Danserau , 1985).

b) Conocimientos o conductas que influyen en los procesos de codificación, facilitan la adquisición y recuperación del nuevo conocimiento (Weinstein y Mayer , 1985).

c) Competencias necesarias o útiles para el aprendizaje efectivo , la

retención de la información y su uso posterior (Weinstein y Underwood, 1985).

d) Conjunto de actividades mentales empleadas por el individuo para facilitar la adquisición de conocimientos (Derry y Murphy , 1986).

e) Procesos que sirven de base en la realización de tareas intelectuales (Nisbet y Shucksmith , 1986).

f) Plan general que se formula para tratar una tarea de aprendizaje (Snowman , 1986).

g) Actividades u operaciones mentales empleadas para facilitar la adquisición de conocimientos. Se caracterizan por ser: directamente o indirectamente manipulables y de carácter intencional o propositivo ; implican un plan de acción respecto a los mecanismos que puede poner en marcha el sujeto a la hora de aprender (Beltrán , 1996 , 1998 b ; Beltrán y otros , 1987).

h) Proceso de toma de decisiones , de forma consciente e intencional , acerca de qué conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales poner en marcha para conseguir un objetivo de aprendizaje en un contexto definido por unas condiciones específicas (Monereo y Castelló , 1997).

Del análisis de las aportaciones al concepto de *estrategias de aprendizaje* se pueden extraer las siguientes **características** :

- * son procesos relacionados con el tratamiento de la información ;
- * ponen en marcha conocimientos conceptuales , procedimentales y actitudinales ;

* implican actividades de planificación , ejecución y evaluación del aprendizaje ;

* son competencias útiles para un aprendizaje efectivo ;

* suponen una toma de decisiones consciente e intencional , destacando el papel del estudiante como protagonista de su aprendizaje ;

* pueden ser directa o indirectamente manipulables.

2.2. TIPOLOGÍA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Fruto de las investigaciones sobre la identificación de las estrategias que contribuyen al proceso de aprendizaje y los diferentes criterios utilizados para su clasificación , surgen variadas tipologías acerca de las mismas , entre ellas están las realizadas por :

a) Sternberg (1985) . Distingue entre estrategias :

- *no ejecutivas* : su misión es planificar , controlar y regular las estrategias durante la ejecución de una tarea ;
- *ejecutivas* : destinadas a la realización de la actividad.

b) Weinstein y Mayer (1985) . Para ellos tanto en las tareas básicas como en las tareas complejas se pueden aplicar las siguientes estrategias :

- *de repetición* : su función es repetir los datos ;
- *de elaboración* : encargadas de relacionar los conocimientos previos con la nueva información ;
- *de organización* : se dedican a ordenar y estructurar la

información ;

- *de regulación* : relativas a habilidades metacognitivas de planificación , control , regulación y evaluación del aprendizaje.

c) Nisbet y Shucksmith (1986). Elaboran una lista de las estrategias que normalmente se necesitan para realizar bien una tarea escolar , son las siguientes :

- *formulación de cuestiones* : encargada de establecer hipótesis , fijar los objetivos , relacionar la tarea con trabajos anteriores , etc. ;

- *planificación* : su función es determinar tácticas y calendario , reducir la tarea o problema en sus partes integrantes , decidir qué habilidades físicas o mentales son necesarias ;

- *control* : su cometido es intentar continuamente adecuar los esfuerzos , respuestas y descubrimientos a las cuestiones o propósitos iniciales ;

- *comprobación* : implicada en verificar la realización y los resultados ;

- *revisión* : su misión es rehacer o modificar los objetivos o incluso señalar otros nuevos ;

- *autoevaluación* : destinada a valorar finalmente tanto los resultados como la ejecución de la tarea.

d) Monereo y Clariana (1993) . Clasifican a las estrategias dentro de tres bloques :

- *de repetición* : encargada de mantener literalmente los datos ;

- *de gestión* : su función es relacionar la información nueva con los

conocimientos previos del estudiante ;

- *de control* : destinada a la autorregulación del proceso de aprendizaje (planificación , ejecución y evaluación) .

e) Beltrán (1998 b). Beltrán agrupa a las estrategias teniendo en cuenta dos criterios :

- *por su naturaleza* pueden ser : cognitivas , metacognitivas y de apoyo ;

- *por su función* en relación con los procesos a los que sirve : sensibilización , atención , adquisición , personalización , recuperación , transfer y evaluación.

De la combinación de ambos criterios se obtienen los siguientes tipos de estrategias de aprendizaje :

- *de apoyo* : su función es sensibilizar al estudiante hacia las tareas del aprendizaje ;

- *de procesamiento* : implicadas en la adquisición de nueva información ;

- *de personalización* : posibilitan trabajar con la información adquirida para recuperarla , transferirla a otras situaciones , reflexionar sobre ella o crear nuevas propuestas ;

- *metacognitivas* : encargadas de planificar , controlar, regular y evaluar el proceso de aprendizaje.

Tomando en conjunto las diferentes *tipologías de estrategias de aprendizaje*

(ver tabla 2) se pueden extraer las siguientes **conclusiones** :

- * diferencian entre las que facilitan un aprendizaje mecánico y las que favorecen un aprendizaje significativo ;
- * tienen en cuenta aspectos motivacionales ;
- * se han descrito las estrategias que contribuyen al proceso de adquisición y recuperación de la información ;
- * contemplan estrategias metacognitivas con el objetivo de planificar, controlar , regular y evaluar el proceso de aprendizaje ;
- * se observan estrategias encargadas de la transferencia del aprendizaje (personalización de conocimiento) ;
- * se han identificado estrategias relacionadas con la creatividad (personalización del conocimiento).

Tabla 2 . Comparación entre tipologías de estrategias.

<i>ESTRATEGIAS</i>				
Tipo de aprendizaje que potencian				
A. MECÁNICO		APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO		
<i>Objetivo</i>		<i>Objetivos</i>		
	<i>. Repetir</i>	<i>. Motivar</i>	<i>. Tratamiento de la</i>	<i>. Autorregulación</i>

<i>AUTORES</i>			<i>información</i>	
STERNBERG (1985)			- Ejecutivas.	- No ejecutivas.
WEINSTEIN Y MAYER (1985)	- De repetición.		- De elaboración. - De organización.	- De regulación.
NISBET Y SHUCKSMITH (1986)			- Formulación de cuestiones.	- Formulación de cuestiones. - Planificación. - Control. - Comprobación. - Revisión. - Autoevaluación.
MONEREO Y CLARIANA (1993)	- De repetición.		- De gestión.	- De control.
BELTRÁN (1998 b)		- De apoyo.	- De procesamiento. - De personalización	- Metacognitivas.

2.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Las estrategias de aprendizaje como operaciones mentales que se producen en el interior del sujeto no se pueden observar directamente sino a través de sus manifestaciones en las diferentes actividades y en las explicaciones que facilita el alumno sobre el proceso seguido en la actividad.

Dentro de los diferentes instrumentos de evaluación que pueden ser empleados para evaluar las estrategias de aprendizaje están : cuestionarios , tareas escolares , pruebas de taxonomías o categorías , autoinformes , entrevista o intercambio de roles.

2.3.1. CUESTIONARIOS

Los cuestionarios son pruebas que constan de un conjunto de preguntas, de respuesta libre o de elección entre alternativas , sobre el modo cómo los alumnos/as realizan el estudio.

Las ventajas de este instrumento son la fiabilidad y la facilidad de aplicación y de corrección . Y entre las desventajas está la visión global y superficial que proporciona de los estudiantes.

Entre los cuestionarios están :

a) I.H.L. : Inventario de hábitos de estudio . El objetivo de este instrumento elaborado por Pozar (1981) es proporcionar información sobre la conducta del estudio. Analiza los factores relacionados con :

- condiciones ambientales del estudio ;
- utilización de materiales , horarios y organización ;
- asimilación de contenidos mediante la memorización o personalización.

b) I.L.P. : Inventory of learning process. *El inventario de procesos del aprendizaje* diseñado por Schmeck , Ribich y Ramanaiah (1977) tiene como objetivo medir los siguientes aspectos del aprendizaje :

- profundidad en el procesamiento de la información y los procesos de organización ;

- personalización de la información ;
- memoria de hechos ;
- hábitos de estudio.

c) L.A.S.S.I. : Learning and study strategies inventory. *El inventario de estrategias de aprendizaje y estudio* confeccionado por Weinstein , Zimmerman y Palmer (1988) se propone diagnosticar las estrategias relacionadas con :

- actitud hacia los estudios ;
- ansiedad ante la actividad y las posibilidades propias ;
- autocomprobación o repaso ;
- concentración en las tareas académicas ;
- administración del tiempo ;
- preparación de diferentes tipos de exámenes ;
- ayudas al estudio mediante diagramas , subrayado, etc. ;
- motivación ;
- procesamiento de la información ;
- selección de la idea principal.

2.3.2. TAREAS ESCOLARES

Este instrumento consiste en poner al alumno frente a una tarea de contenido curricular que requiera la aplicación de la estrategia que se desea evaluar.

Esta actividad tiene la ventaja de servir como diagnóstico al permitir comprobar en qué fase del procedimiento se han producido errores (Monereo y Castelló , 1997). Y , además , este instrumento posibilita realizar una evaluación dinámica para determinar el tipo de ayuda que necesita el alumno para superar las distintas fases de la tarea (Cano , 1997). Pero la dificultad se

encuentra en su elaboración , en diseñar una actividad que responda a los objetivos propuestos.

2.3.3. PRUEBAS DE TAXONOMÍAS O CATEGORÍAS DE APRENDIZAJE

Estas pruebas permiten evaluar la profundidad del aprendizaje, tienen la ventaja de facilitar información en relación al nivel de aprendizaje alcanzado, pero su dificultad radica en la asignación del nivel correspondiente a los resultados.

Ejemplos de este tipo de instrumento son :

a) S.O.L.O : Structure of the learning outcome. Biggs y Collis (1982), autores del instrumento sobre *la estructura del resultado del aprendizaje* consideran cinco niveles para valorar cualitativamente el trabajo de los estudiantes en función de la información producida :

- cuando es pura repetición (*preestructural*) ;
- cuando sólo se recoge un fragmento importante (*uniestructural*) ;
- cuando se seleccionan varios fragmentos relevantes (*multiestructural*) ;
- cuando se interrelaciona información relevante (*relacionante*) ;
- cuando además de la interrelación anterior se buscan explicaciones mediante teorías o conceptos abstractos (*abstracto extendido*).

b) Propuesta de Martón y otros (1993) . Estos autores proponen seis concepciones de complejidad creciente sobre el aprendizaje que hacen relación al mismo como :

- adquisición de datos , detalles ;
- reproducción más o menos exacta de la información ;
- aplicación de los conocimientos ;

- comprensión de la información captando relaciones ;
- captar el significado y aplicación al mundo ;
- desarrolla nuevos puntos de vista.

2.3.4. AUTOINFORMES

En la elaboración del autoinforme se pide al estudiante que describa todo el proceso seguido en la realización de una tarea . Esta actividad puede tener lugar antes de iniciar la actividad especificando su plan de acción , durante la tarea explicando por qué realiza cada paso o al finalizar la misma donde expone el proceso seguido (Cano , 1997).

El autoinforme tiene la ventaja de que familiariza al alumno con la reflexión sobre su propio proceso de pensamiento . Según Bernad (1993 b) las personas encuentran ciertas dificultades para acceder a los datos sobre el procesamiento de la información y traducirlos en autoinformes fiables ; esta reflexión implica un desdoblamiento de su atención , por un lado , tiene que atender a lo que piensa , y por el otro , a cómo lo piensa , por tanto , la respuesta final tiene un valor cuestionable.

El profesor encuentra dificultad en interpretar los autoinformes , tanto en puntuar las múltiples respuestas que manifiestan sus alumnos/as como en explicar la ausencia de respuestas significativas que pueden deberse a la inexistencia de estrategias (Monereo y otros , 1995).

2.3.5.- ENTREVISTA

La entrevista consiste en un diálogo entre el profesor y el alumno con el objetivo de conocer las explicaciones y justificaciones del estudiante respecto

de las estrategias empleadas en la actividad.

El formato de una entrevista puede variar desde un modelo flexible con preguntas libres y de respuestas abiertas a una entrevista estructurada con preguntas concretas y de respuestas cerradas.

Novak y Gowin (1984) proponen que antes de realizar una entrevista se elabore un mapa conceptual de la materia a tratar con el objetivo de identificar los conceptos clave ; y durante la misma , las preguntas sigan la regla de ir de la materia más conocida a la menos conocida y de las preguntas más generales a las más detalladas , con la finalidad de detectar los conceptos equivocados o la existencia de lagunas en el conocimiento.

Este instrumento tiene la ventaja de poder establecer un feed-back inmediato entre el alumno y el profesor , pero en su contra está el exceso de tiempo empleado durante la misma. Una buena entrevista proporciona gran cantidad de información acerca de los conocimientos que posee el alumno/a y la forma cómo los utiliza ; pero no se puede olvidar la idiosincrasia de la estructura cognitiva del ser humano , de forma que , ninguna entrevista puede revelar con fidelidad absoluta la estructura cognitiva del estudiante (Novak y Gowin , 1984).

2.3.6. INTERCAMBIO DE ROLES

Mediante este instrumento de evaluación se pretende que un alumno asuma el rol del profesor y enseñe a un compañero una estrategia determinada.

El alumno interpreta el rol del profesor y va explicando y justificando los

pasos que realiza y evalúa los resultados de su enseñanza (Cano , 1997). Esta actividad tiene la ventaja de proporcionar información del conocimiento adquirido por el niño/a y de la capacidad para hacer consciente el proceso seguido. La dificultad que puede presentar este instrumento de evaluación es cuando los niños/as comprenden la estrategia pero no son capaces de exponer con claridad y precisión las fases del procedimiento empleado.

2.4. ENTRENAMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Para Beltrán (1993) el objetivo de toda intervención educativa es que el alumno sea autónomo en su aprendizaje y se responsabilice del mismo. Un estudiante es autónomo cuando conoce los procesos mentales que tiene que activar y los mecanismos de control para regularlos de forma personal. Este control se consigue con la reflexión sobre los procesos cognitivos que se producen durante el aprendizaje.

El entrenamiento de las estrategias de aprendizaje constituye junto con la definición y las tipologías un punto de controversia . Por un lado , se encuentran los que defienden que las estrategias deben de entrenarse fuera del currículum a través de programas específicos (Covington y otros , 1974 ; Feuerstein ,1980 ; Robinson , 1946) . Por otra parte , otros autores postulan que las estrategias deberían entrenarse insertas en las diferentes materias curriculares (Beltrán y Pérez , 1998 ; Gómez y García , 1993 ; Monereo y Castelló , 1997).

2.4.1. ENTRENAMIENTO AL MARGEN DEL CURRÍCULUM ESCOLAR

El entrenamiento de las estrategias de aprendizaje al margen del currículum escolar se realiza a través del material elaborado para este fin , como pueden ser los programas de enseñar a pensar y los programas de entrenamiento de estrategias.

2.4.1.1 Entrenamiento en programas de enseñar a pensar

Según Monereo y Castelló (1997) el entrenamiento en *programas de enseñar a pensar* se basa en la creencia de que las habilidades mentales eran consideradas como músculos que podían ser entrenados mediante ejercicios especiales. Al igual que se entrenan los músculos del cuerpo y están preparados para cualquier tipo de movimiento , las habilidades mentales son independientes de los contenidos sobre los que se entrenan y serán de utilidad en todas las asignaturas , por esta razón pueden enseñarse al margen de las materias escolares.

Fruto de esta creencia surgen multitud de *programas de enseñar a pensar* con diferentes objetivos , entre ellos , unos centrados en operaciones cognitivas , otros en principios heurísticos de solución de problemas y otros en el entrenamiento del pensamiento formal , como por ejemplo :

a) P.E.I. : Instrumental enrichment program (Programa de enriquecimiento instrumental).

Autor: Feuerstein (1969 , 1980)

Objetivo: modificabilidad cognitiva , es decir , cambiar la estructura cognitiva y aumentar la capacidad del sujeto para pensar , a través de :

- desarrollar mecanismos intelectuales cuando no aparecen en el

repertorio cognitivo del sujeto ;

- enriquecer esos mecanismos cuando están deficitarios ;
- crear la necesidad de usarlos correctamente.

b) Productive thinking program (Programa de pensamiento productivo).

Autores : Covington (1966) y Covington y otros (1974)

Objetivo : entrenamiento en principios heurísticos para solucionar problemas equipando a los alumnos/as con buenos hábitos metacognitivos mediante :

- definición del problema ;
- generación de ideas tanto usuales como no usuales;
- reunión de los hechos y realización de inferencias ;
- búsqueda de alternativas ante los bloqueos.

c) Philosophy for children (Filosofía para niños/as).

Autor : Lipman (1976 , 1985)

Objetivo : entrenamiento en el pensamiento formal suministrando a los estudiantes instrumentos de razonamiento aplicables a contextos distintos.

d) La aventura de aprender a pensar y a resolver problemas

Autores : Pérez , Bados y Beltrán (1997)

Objetivo : dirigido principalmente a favorecer actitudes positivas en la búsqueda de soluciones a los problemas , se encamina a :

- desarrollar el pensamiento productivo, exploratorio y de aventura;
- desarrollar los procesos de “insight” o pensamiento creativo ;
- promover el aprendizaje de esquemas , modelos y estructuras

para la solución de problemas ;

- desarrollar actitudes y conductas favorecedoras del aprendizaje ;
- prevenir actitudes y conductas inhibitoras del desarrollo intelectual.

Del análisis de los diferentes *programas de enseñar a pensar* se pueden deducir las siguientes **características** :

* se interesan por entrenar diferentes áreas del pensamiento , entre ellas , operaciones cognitivas , actitud para enfrentarse a los problemas o desarrollar habilidades de razonamiento ;

* hay programas dedicados a niños/as y adolescentes con retraso , como el programa de Enriquecimiento instrumental ;

* cada programa contiene su material específico.

Implicaciones educativas :

En general , de la aplicación de los *programas de enseñar a pensar* parece que los estudiantes sólo mejoran en tareas semejantes a las entrenadas, pero no inciden positivamente en tareas y problemas escolares reales (Monereo y Castelló , 1997) . El problema está en el proceso de *transferencia* a otras situaciones , generalmente el transfer sólo se produce entre tareas semejantes al programa (Beltrán y otros , 1987).

2.4.1.2. Programas de entrenamiento en estrategias

En esta línea de intervención con material específico al margen del currículum escolar también se encuentran los *programas de entrenamiento de*

estrategias de aprendizaje , entre ellos están :

a) I.S.L. : Informed strategies for learning . (Programa de estrategias para aprender).

Autores : Paris y otros (1984)

Objetivo : mejorar las estrategias de lectura. El contenido del programa gira en torno a:

- comprender la finalidad de la lectura ;
- activar el conocimiento previo relevante ;
- prestar atención a la idea principal de cada párrafo;
- extraer inferencias;
- controlar la comprensión.

b) M.U.R.D.E.R

Autores : Danserau y otros (1979)

Objetivo : desarrollar aspectos motivacionales y de procesamiento de la información a través de :

- crear el estado de ánimo propio para el estudio (**M**ood) ;
- leer para comprender (**U**nderstanding) ;
- resumir lo leído (**D**igesting) ;
- ampliar conocimientos (**E**xpanding) ;
- revisar , corregir errores (**R**eviewing).

c) P.I.M.E. - 3 . (Programa instruccional , motivacional , para la sensibilización , estructuración y elaboración en el estudio).

Autores : Hernández y García (1989)

Objetivo : entrenar en estrategias muy variadas como :

- motivacionales;
- de vistazo inicial;
- estructuración informativa ;
- ordenación de textos desordenados ;
- elaboración enriquecedora.

d) MÉTODO SQ3R

Autor : Robinson (1946)

Objetivo : desarrollar estrategias relacionadas con el estudio a través de :

- inspeccionar los títulos , epígrafes (**S**urvey) ;
- preguntarse por el tema partiendo de los conocimientos previos (**Q**uestion) ;
- leer y buscar respuestas en el texto sobre las hipótesis y deducciones realizadas (**R**ead) ;
- reproducir el texto con palabras propias (**R**ecite) ;
- revisar y repasar el tema (**R**eview).

De la revisión de los *programas de entrenamiento en estrategias* se pueden sacar las siguientes **conclusiones** :

* cada uno de ellos tiene como objetivo el entrenamiento de estrategias específicas , al contrario que los programas de aprender a pensar que se interesan por desarrollar habilidades más generales del pensamiento ;

* en todos ellos hay especial dedicación a las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información ;

* algunos de ellos prestan atención a las estrategias motivacionales, elemento fundamental para que no fracase su enseñanza. No se puede olvidar el enfoque disposicional complementario al enfoque estratégico utilizado (Beltrán , 1993) . Porque como decía Ausubel (1968) para que el aprendizaje sea significativo una de las condiciones que se exige es que el sujeto quiera aprender.

Implicaciones educativas :

Antes de iniciar un entrenamiento es necesario diagnosticar qué estrategias utiliza el alumno , porque cuando no se parte de este conocimiento, es posible , que el estudiante rechace las nuevas estrategias o las arrincone una vez terminada la enseñanza (Beltrán , 1993).

2.4.2. ENTRENAMIENTO INTEGRADO EN LAS MATERIAS CURRÍCULARES

En el apartado anterior se observa que el problema del entrenamiento en programas de enseñar a pensar era la *transferencia* de los aprendizajes adquiridos con el programa a las tareas escolares ; para evitar esta dificultad de transfer se propone realizar esta instrucción dentro de las materias curriculares. Para Beltrán y Pérez (1998) , este último tipo de entrenamiento ofrece mayor probabilidad de transferencia a otros aprendizajes que el entrenamiento fuera del contenido escolar. Al incorporar la enseñanza de las estrategias dentro de una materia , al menos , existe la posibilidad de que sean utilizadas en esa disciplina , aunque el transfer a otras materias es problemático (Beltrán , 1998 a).

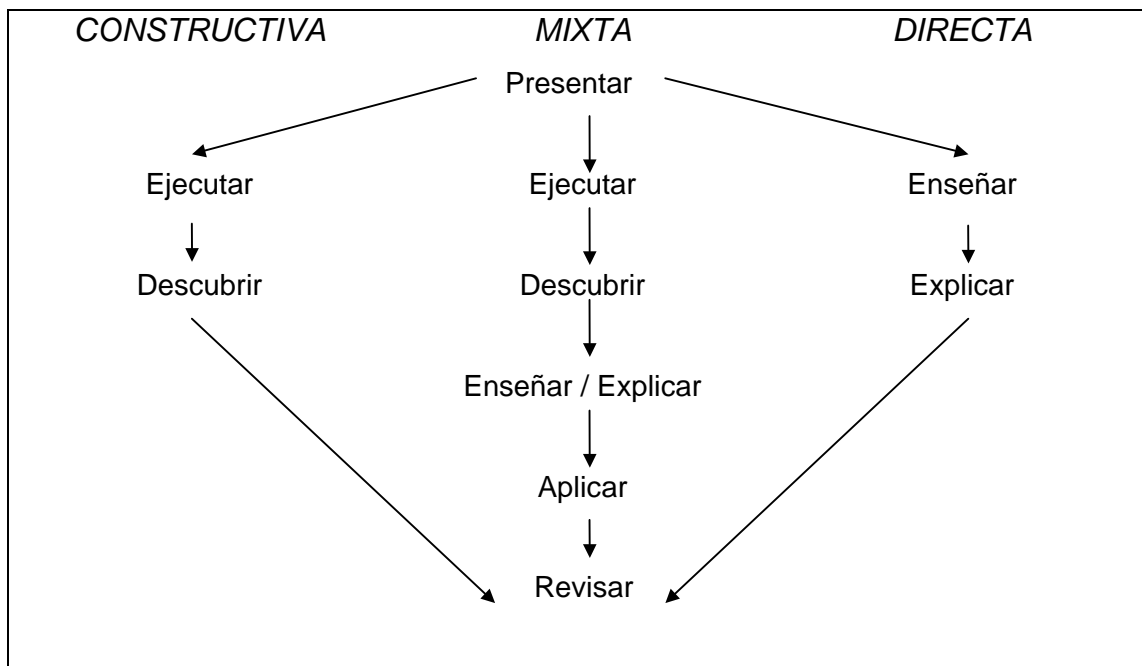
En esta línea de entrenamiento están Gómez y García (1993) que defienden que las estrategias de aprendizaje deben estar insertas en las materias curriculares , y cada profesor debería hacer que sus alumnos/as

aprendan a aprender desde su materia.

Los modelos de entrenamiento en estrategias se pueden clasificar como (ver tabla 3) :

- *modelos directos* : se caracterizan porque la enseñanza y la explicación de la estrategia es realizada por el profesor ;
- *modelos indirectos o constructivos* : el conocimiento de la estrategia se produce mediante el aprendizaje por descubrimiento del alumno;
- *modelos mixtos* : estos modelos incluyen tanto aspectos de la enseñanza directa como de descubrimiento.

Tabla 3 . Formatos de enseñanza de las estrategias.



Tomado de J. Beltrán (1998 c). Estrategias de aprendizaje . En V. Santiuste y J. Beltrán (Coords.). *Dificultades de aprendizaje* . Madrid : Síntesis.

La mayoría de los modelos de entrenamiento en estrategias están en la

línea del modelo mixto donde se combinan varias metodologías . Todos ellos tratan de que el alumno tenga conciencia de la estructura de la estrategia y sepa aplicarla correctamente a la tarea de aprendizaje (Beltrán , 1998 c). A continuación , se exponen las fases de los siguientes modelos mixtos (ver tabla 4) :

- *modelo autorregulado (SRSD)* de Harris y Pressley (1991) ;
- *modelo general de enseñanza de estrategias (SIM)* de Kline , Deshler y Schumaker (1992) ;
- *modelo propuesto por Beltrán* (1998 b).

Tabla 4 . Modelos de entrenamiento de estrategias de aprendizaje.

<i>MODELOS DE ENTRENAMIENTO EN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</i>		
MODELO SRSD	MODELO SIM	MODELO DE BELTRÁN
<i>Preparación al entrenamiento</i>		
1. Desarrollo de los pre-requisitos. 2. Revisar el nivel actual de ejecución. 3. Describir la estrategia ejecutiva.	1. Pre - test y compromiso. 2. Descripción de la estrategia.	1. Identificar y describir la estrategia a alcanzar (conocimiento declarativo , procedimental y condicional). 2. Diagnosticar el estado del alumno en esa competencia.
<i>Entrenamiento de la estrategia</i>		
4. Modelar la estrategia y autoinstrucciones. 5. Dominio de la estrategia. 6. Práctica colaborativa de los pasos de la estrategia y las autoinstrucciones.	3. Modelado. 4. Práctica verbal. 5. Práctica controlada y feedback. 6. Post - test y compromiso.	3. Introducción - presentación. 4. Enseñanza directa. 5. Modelado - enseñanza recíproca. 6. Práctica guiada en grupo. 7. Resumen.

autoinstrucciones.		
<i>Entrenamiento dirigido a la transferencia de la estrategia</i>		
7. Ejecución independiente.	7. Generalización y mantenimiento.	8. Práctica independiente. 9. Generalización - Transfer. 10. Evaluación.

Los *modelos de entrenamiento en estrategias* difieren en el número de fases pero en conjunto se pueden enumerar las siguientes **características** :

* en todos ellos se diferencian fases correspondientes a la preparación , desarrollo del entrenamiento y transferencia de los aprendizajes ;

* el objetivo de estas propuestas es que los alumnos/as en un clima que favorezca la discusión y el debate aprendan paulatinamente a decidir por si mismos cuándo , cómo y por qué emplear los procedimientos adecuados a cada situación ;

* la estrategia objeto de la instrucción debe de cumplir los siguientes requisitos : ser catalogada por los expertos , útil para los estudiantes dentro y fuera de clase , estar relacionada con los intereses de los alumnos/as , poderse enseñar dentro de la materia del profesor y ser aplicable a diversas materias escolares (Beltrán , 1998 b) ;

* incluye una descripción de la estrategia desde la triple perspectiva del conocimiento (declarativo , procedimental y condicional) ;

* se interesan en diagnosticar el nivel de competencia del alumno en esa estrategia para poder determinar en términos de Vygotsky la *zona de desarrollo próximo* donde será más efectiva la enseñanza ;

* favorecen el desplazamiento progresivo del control del aprendizaje del profesor al alumno mediante una *enseñanza recíproca* de intercambio de roles ;

* el profesor mediante el *modelamiento de la estrategia* es el protagonista del aprendizaje , realiza la actividad delante de sus alumnos/as manifestando todos los interrogantes que le plantea la tarea y argumentando las decisiones que va tomando. A continuación , los estudiantes analizan el proceso seguido por el profesor para realizar la actividad e identifican las diferentes fases del proceso ;

* los alumnos/as realizan prácticas de la estrategia en tareas semejantes y analizan en grupo el proceso seguido;

* con el objetivo de facilitar su *transferencia* a otras situaciones se completará con prácticas de la estrategia en otras materias y en actividades fuera del entorno escolar ;

* la evaluación del proceso facilita información acerca de los aprendizajes adquiridos por los niños/as en esta competencia y sirve de referencia para tomar las decisiones oportunas.

Implicaciones educativas :

Trabajar una estrategia desde diferentes materias escolares implica un compromiso de coordinación entre los profesores del centro comprometidos en esta decisión. Partiendo de una reflexión sobre su práctica educativa establecerán una línea de actuación conjunta para enseñar a sus alumnos/as a ser estratégicos (Monereo y Castelló , 1997).

2.5. RESUMEN

Fruto del interés que suscitan las estrategias de aprendizaje son la proliferación de definiciones , tipologías e instrumentos de evaluación que sobre las mismas se han publicado.

Las *estrategias de aprendizaje* son actividades mentales relacionadas con el tratamiento de la información , producen efectos positivos en el rendimiento académico ; y además , como son susceptibles de manipulación , mediante el entrenamiento se puede ayudar al alumno a que aprenda a ser estratégico , es decir , que *aprenda a aprender*.

Respecto a su entrenamiento , no hay unanimidad de criterios en cuanto a cómo y cuándo realizarlo . Unos son partidarios del entrenamiento al margen del currículum escolar empleando material específico como por ejemplo , los *programas de enseñar a pensar o los programas de entrenamiento en estrategias* . El problema que se detecta en esta modalidad de entrenamiento es la falta de transferencia de los aprendizajes adquiridos durante la instrucción a otras situaciones de aprendizaje.

Para evitar esa falta de transfer están los defensores de integrar el entrenamiento de las estrategias dentro de las materias curriculares utilizando modelos de enseñanza directo , indirecto o mixto , son estos últimos los que más proliferan.

3

Estrategia de organización : técnica de categorización

El objetivo de este capítulo es analizar el comportamiento de los sujetos, especialmente en los niños/as de la etapa de Educación Primaria , en relación con la utilización de la *técnica de categorización*. Esta técnica es uno de los instrumentos que utiliza la *estrategia de organización* para cumplir su función dentro del proceso de aprendizaje.

Este capítulo se inicia localizando a la estrategia de organización dentro de la tipología de estrategias seleccionada , a continuación , se analizan un grupo de definiciones y se muestran las clases de organización. Y para finalizar se describen algunas técnicas organizativas , dedicando una atención especial a la técnica de categorización , tema central del estudio empírico de esta tesis.

3.1. MODELO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DE BELTRÁN

Para abordar el conocimiento de la técnica de categorización se comienza localizando a la estrategia de organización dentro del proceso de aprendizaje . Para conseguir este objetivo se ha tomado como referencia el modelo de aprendizaje sobre procesos , estrategias y técnicas de aprendizaje propuesto por Beltrán (1996) y su tipología de estrategias (Beltrán , 1998 b). Este modelo se caracteriza por :

a) ser representativo del actual paradigma cognitivo de aprendizaje presente en la L.O.G.S.E. (1990) *aprendizaje como construcción de significados* (véase apartado 1.1 , p. 30), donde se concibe al alumno/a como un ser autónomo que controla y regula su aprendizaje . Desde este modelo se analizan tanto las estrategias cognitivas que intervienen en el procesamiento de la información como las metacognitivas encargadas de planificar , controlar , regular y evaluar el proceso de aprendizaje;

b) incluir en el modelo las estrategias motivacionales , afectivas y actitudinales ; esenciales para iniciar y mantener el interés durante el aprendizaje.

En la tipología de estrategias Beltrán diferencia entre las estrategias (ver tabla 5) :

- de apoyo
- de procesamiento
- de personalización del conocimiento
- metacognitivas

Tabla 5 . Tipología de estrategias de aprendizaje de Beltrán.

1.- Estrategias de apoyo :

- para mejorar la motivación
- para mejorar las actitudes
- para mejorar el afecto

2.- Estrategias de procesamiento :

- selección
- organización
- elaboración

3.- Estrategias de personalización :

- creatividad
- pensamiento crítico
- recuperación
- transfer

4.- Estrategias metacognitivas :

- de planificación
- de auto-regulación y control
- de evaluación

Tomado de J. A. Beltrán (1998 b) . Estrategias de aprendizaje . En J. A. Beltrán y C. Genovard (Eds.). *Psicología de la instrucción I : Variables y procesos básicos*. Madrid : Síntesis.

3.1.1. ESTRATEGIAS DE APOYO

Las estrategias de apoyo tienen como objetivo sensibilizar al alumno/a hacia la tarea de aprendizaje , mediante:

a) Motivación : como movilización de las energías del estudiante para iniciar , dirigir y persistir en la conducta de aprender . Según Ausubel (1960 ,1968) una de las condiciones necesarias para que se produzca el aprendizaje significativo es la predisposición del alumno/a para aprender significativamente . Entre las técnicas que favorecen la motivación están :

- crear conflicto , desafío , disonancia e incertidumbre;
- programar para el éxito ;
- atribuir el fracaso a la falta de estrategias o de esfuerzo .

b) Actitud : entendida como disposición del estudiante a responder de una determinada manera a los objetos , personas y situaciones con los que se relaciona. Es importante una actitud positiva hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje , profesores y materia para que el aprendizaje se vea favorecido. Se puede conseguir esta actitud a través de técnicas como :

- el modelado para formar actitudes ;
- el refuerzo para mantenerlas ;
- la discusión en grupo para cambiarlas.

c) Afecto : relacionado con el control emocional y más concretamente con la ansiedad . Es fundamental mantener un nivel satisfactorio de ansiedad para que no interfiera en el aprendizaje , se pueden emplear técnicas como :

- reducción de la ansiedad por modelado ;
- valorar las habilidades para mejorar el autoconcepto ;
- reforzar aciertos para promocionar las ideas positivas .

3.1.2. ESTRATEGIAS DE PROCESAMIENTO

Las estrategias de procesamiento se dirigen a la codificación , comprensión

y reproducción de la información , como son :

a) Selección : dirigida a identificar y separar la información relevante de la irrelevante . Esta estrategia se puede manifestar con técnicas como :

- subrayado del contenido más importante;
- idea principal en torno a la cual gira la información;
- resumen o síntesis del contenido.

b) Organización : que combina los elementos informativos , previamente seleccionados , en una estructura coherente y significativa . En función de las características del material informativo se utilizará una determinada técnica organizativa , entre ellas están:

- categorización : en tareas de formación de grupos , clases o categorías ;
- mapa conceptual : cuando se jerarquizan los conceptos de un tema ;
- gráficas : para interpretar conjuntos de datos.

c) Elaboración : su función es conectar la nueva información organizada anteriormente con los conocimientos previos que tiene el estudiante , reestructurando éstos , mediante técnicas como :

- interrogación elaborativa mediante la búsqueda de relaciones de causa-efecto y comparaciones ;
- realizando predicciones a partir de la información ;
- analogías o metáforas que ayudan a buscar nuevas relaciones entre la nueva información y los conocimientos previos.

3.1.3. ESTRATEGIAS DE PERSONALIZACIÓN

Las estrategias de personalización de conocimientos que permiten trabajar con la información adquirida para recuperarla , transferirla , reflexionar sobre ella o crear nuevas propuestas. Se consigue a través de las siguientes estrategias :

a) Creatividad : dirigida a la producción de nuevas maneras de ver la información fuera de los límites convencionales . Esta estrategia se puede cultivar con técnicas como :

- Brainstorming : para generar tanto ideas usuales como inusuales ;
- Role-playing : el estudiante interpreta el rol asignado.

b) Pensamiento crítico : esta estrategia está relacionada con el análisis reflexivo de la información para decidir qué hacer y qué creer. Se puede conseguir con técnicas como :

- la selección de la información esencial para definir el problema ;
- mantener una actitud de aceptación de las opiniones de los compañeros ;
- generación de ideas para buscar solución al problema.

c) Recuperación : encaminada a acceder a la información almacenada en la memoria a largo plazo para situarla en la memoria de trabajo , empleando técnicas como por ejemplo :

- iniciar y terminar libremente la búsqueda autónoma en la memoria ;
- realizar una búsqueda dirigida utilizando claves.

d) Transfer : utilizada para aplicar los conocimientos a situaciones diferentes de aquella en que se produjo la situación original de aprendizaje , a través de técnicas como :

- prácticas en tareas semejante a la original ;

- prácticas en tareas diferentes a la que se produjo el aprendizaje .

3.1.4. ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS

Las estrategias metacognitivas permiten al alumno/a ser consciente de su proceso de aprendizaje y de las variables que en el mismo intervienen , posibilitándole para :

a) Planificar : diseñar un plan de actuación que permita conseguir el objetivo del aprendizaje empleando técnicas que permitan que el alumno/a conozca :

- sus posibilidades y limitaciones;
- el objetivo de la tarea ;
- las estrategias más adecuadas para cumplir el objetivo de la tarea.

b) Control del cumplimiento del plan y **Autorregulación** , modificando el diseño inicial cuando los resultados obtenidos no se dirigen a conseguir la meta propuesta . Se utilizan técnicas de evaluación del proceso y de feed-back para conseguir el objetivo planteado inicialmente.

c) Evaluación : empleada para comprobar el grado de adquisición de los objetivos propuestos , utilizando técnicas para :

- diagnosticar el estado inicial del alumno/a antes de la intervención ;
- conocer las estrategias empleadas por el estudiante durante la realización de la tarea ;
- establecer feed-back durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de la tipología de estrategias de aprendizaje propuesta por Beltrán (1998 b) se puede observar que *la organización* forma parte de las

estrategias de procesamiento encargadas de la codificación , comprensión , retención y reproducción de la información. Y la función específica de la organización es combinar los elementos informativos previamente seleccionados en una estructura coherente y significativa.

3.2. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL DE LA ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN

La actividad de organizar es muy antigua , ya en el siglo V antes de Cristo en la escuela Pitagórica se organizaban a los alumnos/as por el grado de iniciación . Posteriormente , otras manifestaciones de esta estrategia se encuentran entre los siglos VIII - X cuando se organizan las materias alrededor del Trivium (Gramática , Retórica y Dialéctica) y el Cuadrivium (Aritmética , Geometría , Astronomía y Música). Actualmente todo nuestro entorno se encuentra organizado.

La estrategia de organización se analiza desde la exposición de un grupo de definiciones y se completa con la enumeración de algunos factores que influyen en su empleo.

3.2.1. ANÁLISIS DE DEFINICIONES

Algunas de las definiciones en relación con la estrategia de organización son las siguientes :

a) La *estrategia de organización* , trata de combinar elementos informativos previamente seleccionados en un todo coherente y significativo. Esta estrategia supone cosas distintas , unas veces cuando se trata de comprender un texto implica dividir un conjunto de información en subconjuntos , estableciendo relación entre ellos. Otras veces ,

organizar significa *clasificar* los elementos de una lista de acuerdo con atributos compartidos (Beltrán , 1996, 1998 b).

b) La *organización* o combinación selectiva consiste en poner en orden la información seleccionada relacionando unos elementos con otros en un todo armónico y coherente (Justicia y Cano , 1996).

c) *Organizar* el material es clasificarlo y jerarquizarlo de acuerdo con el interés o la finalidad que el estudiante o el profesor han señalado para que el estudio sea más aceptable y satisfactorio (Gallego , 1997).

Del análisis de las anteriores definiciones se pueden identificar los siguientes **aspectos** acerca de la *estrategia de organización*:

- * organizar supone ordenar , jerarquizar los materiales informativos ;
- * se relacionan los elementos creando un todo armónico y coherente ;
- * la modalidad organizativa empleada está en función de los objetivos de la tarea.

Esta estrategia favorece la comprensión , la asimilación y la retención de información (Beltrán , 1996 ; Gallego , 1997) . De forma que , existe relación entre la organización y la cantidad de material recordado (Tulving , 1962 ; Yussen y otros , 1974) . Y el modo de organizar la información influye en la cantidad y en la manera cómo se recuerda ésta (Kintsch , 1986 ; Rayner y Duffy , 1986) . Por tanto , cuando los materiales están bien organizados se recuerdan mejor que cuando su organización es pobre (Beltrán , 1996). Además , la estrategia de organización incrementa la capacidad de la memoria

de trabajo al permitir distintas combinaciones entre los elementos (Justicia y Cano , 1996).

Un análisis más detallado de la estrategia de organización desde la triple perspectiva del conocimiento se puede observar en la siguiente tabla (ver tabla 6).

Tabla 6 . Estrategia de organización.

<i>Estrategia de organización</i>
- <i>Conocimiento declarativo</i> : organizar implica poner en orden las ideas previamente seleccionadas.
- <i>Conocimiento procedimental</i> : <ul style="list-style-type: none">. identificar las ideas principales extraídas del texto ;. identificar las ideas secundarias ;. descubrir el orden y la estructura expresados por el autor ;. poner en orden las ideas identificadas . Para conseguirlo se pueden utilizar , entre otras , las siguientes técnicas :

<ul style="list-style-type: none"> * análisis de contenido estructural * árbol organizado * mapa semántico * mapa mental * mapa conceptual * red conceptual * diagrama UVE * gráficas * categorización <p>. comprobar la corrección del orden descubierto o impuesto a las ideas identificadas.</p>
<p>- <i>Conocimiento condicional</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> . cuando se tiene que comprender un texto ; . cuando hay que retener la información .

Adaptado de J. A. Beltrán (1998 b) . Estrategias de aprendizaje . En J. A. Beltrán y C. Genovard (Eds.) . *Psicología de la instrucción I: Variables y procesos básicos* . Madrid : Síntesis .

3.2.2. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ORGANIZACIÓN

Los resultados de las investigaciones relacionadas con esta estrategia muestran que entre los factores que influyen en la organización están la edad y las experiencias educativas que proporciona la escolarización.

Los resultados del estudio de una lista de dieciséis palabras pertenecientes a cuatro categorías muestran que en los niños/as de 3 - 5 años la organización en la memoria aumenta con la edad (Mori y Miyazaki , 1975) . Esta influencia de la edad también es observada por Yussen y otros (1974) con niños/as de 7 y 11 años , de forma que , los mayores organizan más y recuerdan más.

Una investigación realizada por Padhee y Mishra (1990) con 120

participantes de 8 - 11 años , muestra que entre los factores que favorecen la conducta organizativa están la edad y la escolarización.

3.3. CLASES DE ORGANIZACIÓN

Para Beltrán (1996, 1998 b) , cuando el material informativo no está organizado las personas tienden a imponer organización , aunque unos sistemas organizativos sean más eficaces que otros . Como por ejemplo , se observa en un estudio acerca de medidas de distancias , los niños/as organizan los estímulos para realizar una exploración eficiente y aumentar la exactitud en la medida (Acredolo y Boulter, 1984).

Otra característica de esta estrategia es mantener consistentemente un modelo organizativo , como muestran los resultados en el recuerdo de una lista formada por dieciséis palabras no relacionadas y que fueron presentadas en dieciséis ocasiones variando el orden (Tulving , 1962).

Con la edad se produce una evolución en el modo de organizar las listas de palabras durante el estudio . Tulving (1968) diferencia entre una organización primaria y otra secundaria.

3.3.1. ORGANIZACIÓN PRIMARIA

El niño/a organiza la información de forma aleatoria sin tener en cuenta las relaciones semánticas que se pueden establecer entre los elementos presentados .

En el recuerdo de listas de palabras , según esta modalidad organizativa , se pueden observar los efectos de *primacía* (recordar en primer lugar elementos de las primeras posiciones de la lista de estudio) y *recencia* (en

primer lugar se recuerdan ítems del final de la lista).

Las palabras que ocupan las primeras y las últimas posiciones de una lista tienen una alta probabilidad de recuerdo mientras que las intermedias se recuerdan con una probabilidad más baja (Vega , 1986).

El efecto de *recencia* suele asimilarse a la memoria a corto plazo , pero cuando se aplaza la prueba de memoria este efecto desaparece mientras el resto de la lista se almacena en el memoria a largo plazo (Murdock , 1962).

3.3.2. ORGANIZACIÓN SECUNDARIA

Los alumnos/as organizan el material informativo en función de las relaciones semánticas que se establecen entre ellos . Una modalidad de este tipo de organización es la *categorización*.

Este tipo de organización se observó cuando se presentaron al azar sesenta palabras pertenecientes a cuatro categorías (animales , profesiones , nombres de personas y vegetales) , los sujetos no las recordaban en el orden que fueron presentadas sino que tendían a agruparlas en base a sus características comunes (Bousfield , 1953).

Por regla general , el desarrollo lógico de la estrategia de organización es pasar de una *organización primaria* , centrada en la presentación de los elementos informativos , a una reorganización intencional de los ítems basada en relaciones semánticas que es la *organización secundaria* ; parece que este cambio se produce entre las edades de 5 a 11 años (Beltrán , 1996).

3.4. TÉCNICAS ORGANIZATIVAS

La organización , como cualquier otra estrategia , para cumplir su objetivo dentro del proceso de aprendizaje necesita auxiliarse de técnicas , que varían en función del objetivo de la tarea . Unas veces cuando se trata de comprender un texto implica dividir la información en subconjuntos , en otras ocasiones , clasificar elementos de una lista de acuerdo a sus atributos comunes (Beltrán , 1996) . Y en otros momentos interesará organizar datos numéricos para interpretarlos.

Entre las técnicas que puede emplear la estrategia de organización para cumplir el objetivo específico de la tarea están :

- análisis de contenido estructural
- árbol organizado
- mapa semántico
- mapa mental
- mapa conceptual
- red conceptual
- diagrama UVE
- gráficas
- categorización

La técnica de categorización al ser el tema de la tesis será tratada con mayor profundidad que el resto de la técnicas organizativas (véase apartado 3.5 , p. 126).

3.4.1. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CONTENIDO ESTRUCTURAL

El análisis del contenido estructural tiene como objetivo descubrir la organización de los elementos de un texto.

La disposición de las partes de un contenido está en función de la finalidad comunicativa del mismo , por ejemplo :

a) *narrar un hecho* : encontramos información sobre el escenario , tema , trama y solución . El tiempo es el eje organizador básico (Mandler , 1984) ;

b) *exponer un tema* : por ejemplo un texto científico consta de una presentación , desarrollo y conclusiones . Para Cook y Mayer (1988) no sólo los niños/as, sino también algunos adultos tienen dificultad en leer y retener un texto científico porque ignoran su estructura. Los estudiantes entrenados en el análisis de la estructura de textos mostraron ganancias en el recuerdo conceptual sobre el grupo de control. Cuando el alumno/a reconoce la estructura del texto científico está mejor preparado para seleccionar la información relevante y establecer conexiones entre la nueva información y sus conocimientos previos ;

c) *describir un objeto , lugar , etc.*: existen técnicas espaciales (Santa, 1977) ;

d) *explicar un procedimiento* : la información se estructura en fases que se deben de seguir en el orden establecido ;

e) *clasificar elementos* : donde se diferencia entre :

- *taxonomías* : entre sus elementos existen interrelaciones lógicas basadas en la observación . Por ejemplo , Bloom (1972) en la taxonomía de objetivos cognitivos diferencia entre seis niveles : conocimiento , comprensión , aplicación , análisis , síntesis y evaluación.

- *tipologías* : los elementos se organizan en función de criterios obvios , aparentes y de fácil observación . Por ejemplo , Sternberg (1990) en la tipología de estilos de pensamiento diferencia entre :

legislativo , ejecutivo y judicial.

- *clasificaciones pluridimensionales* : en este grupo se pueden encontrar criterios organizativos como : causa/efecto , forma/ función , semejanza/diferencia o ventaja/desventaja.

La técnica de análisis de contenido estructural desde la triple perspectiva del conocimiento : declarativo , procedimental y condicional , se presenta en la tabla 7.

Tabla 7 . Técnica de análisis de contenido estructural.

<p><i>Técnica de análisis de contenido estructural</i></p> <p>- <i>Conocimiento declarativo</i> : el análisis de contenido estructural permite identificar la organización interna de las partes de un texto.</p>
<p>- <i>Conocimiento procedimental</i> :</p> <ul style="list-style-type: none">* leer el texto para descubrir el objetivo de la información :<ul style="list-style-type: none">. narrar un hecho ;. exponer un tema ;. describir un objeto , lugar , etc.;. detallar las fases de un procedimiento ;. clasificar elementos ;* reconocer la estructura organizativa que caracteriza a ese tipo de contenido ;

* identificar la idea principal .

- *Conocimiento condicional* :

. siempre que el alumno/a se enfrente a un contenido informativo para detectar el objetivo del mismo y poder identificar la idea principal a partir de su estructura interna característica.

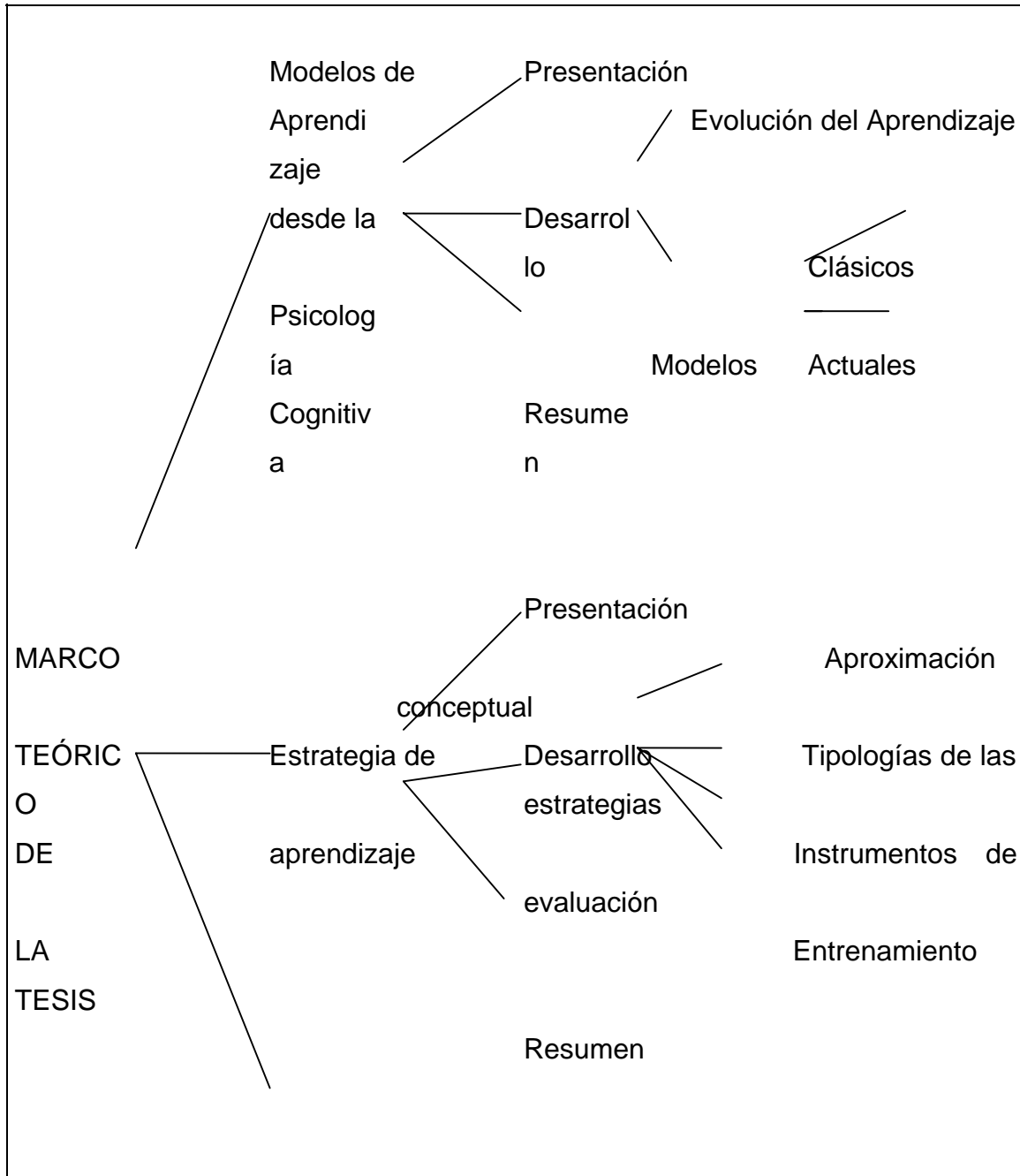
El conocimiento de la estructura de un texto facilita su comprensión , pero esta técnica se considera bastante débil para facilitar el recuerdo , por tanto , es necesario complementarla con otras (Beltrán , 1996).

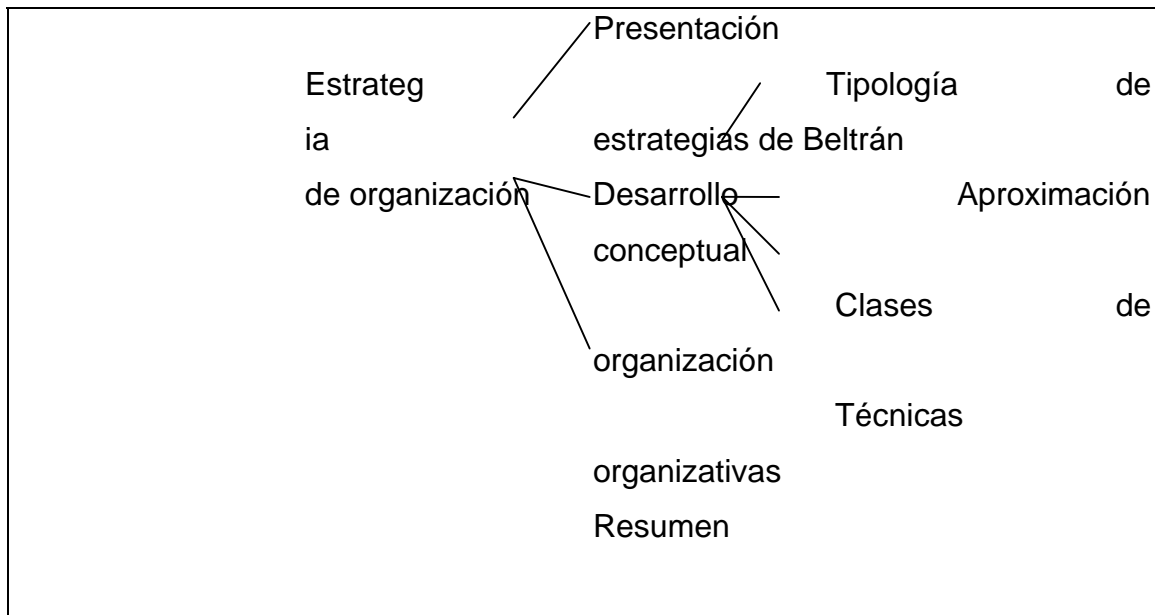
En el análisis del contenido estructural se deben evitar los siguientes fallos :

- no identificar el objetivo del texto ;
- no reconocer la organización interna de las partes del contenido ;
- no identificar la idea principal ;
- no auxiliarse de otras técnicas organizativas complementarias para facilitar el análisis del contenido informativo , su comprensión y recuerdo.

A continuación, se muestra un ejemplo del análisis de contenido estructural , se ha tomado como referencia el marco teórico de la tesis , donde el objetivo es exponer un tema y su estructura interna responde a presentación, desarrollo y resumen (ver tabla 8).

Tabla 8 . Ejemplo de análisis de contenido estructural de un texto expositivo “Marco teórico de la tesis”.





3.4.2. TÉCNICA DEL ÁRBOL ORGANIZADO

El árbol organizado de Naveh-Benjamín y Mc Keachie (1986) es un instrumento que muestra el grado en que los conceptos tienden a estar organizados en grupos o separados unos de otros.

Esta técnica se basa en la teoría de organización del conocimiento de Gagné (1985) y en el establecimiento de jerarquías entre los conceptos. Sus creadores señalan que las personas tienden a recordar todos los ítems de un “chunk” o racimo de información antes de moverse al siguiente , cada “chunk” representa una información coherente.

La información del árbol organizado se puede medir en relación con los siguientes criterios :

- a) *cantidad de organización* : por el número de conceptos escritos en cada “chunk” ;

b) *profundidad*: hace referencia al número de nódulos de cada “chunk” ;

c) *semejanza*: se comparan árboles organizados mediante una fórmula matemática de logaritmos e informa de la proporción de “chunks” que dos árboles organizados comparten.

Un análisis de la técnica del árbol organizado se puede observar desde la triple perspectiva del conocimiento en la siguiente tabla (ver tabla 9).

Tabla 9 . Técnica del árbol organizado.

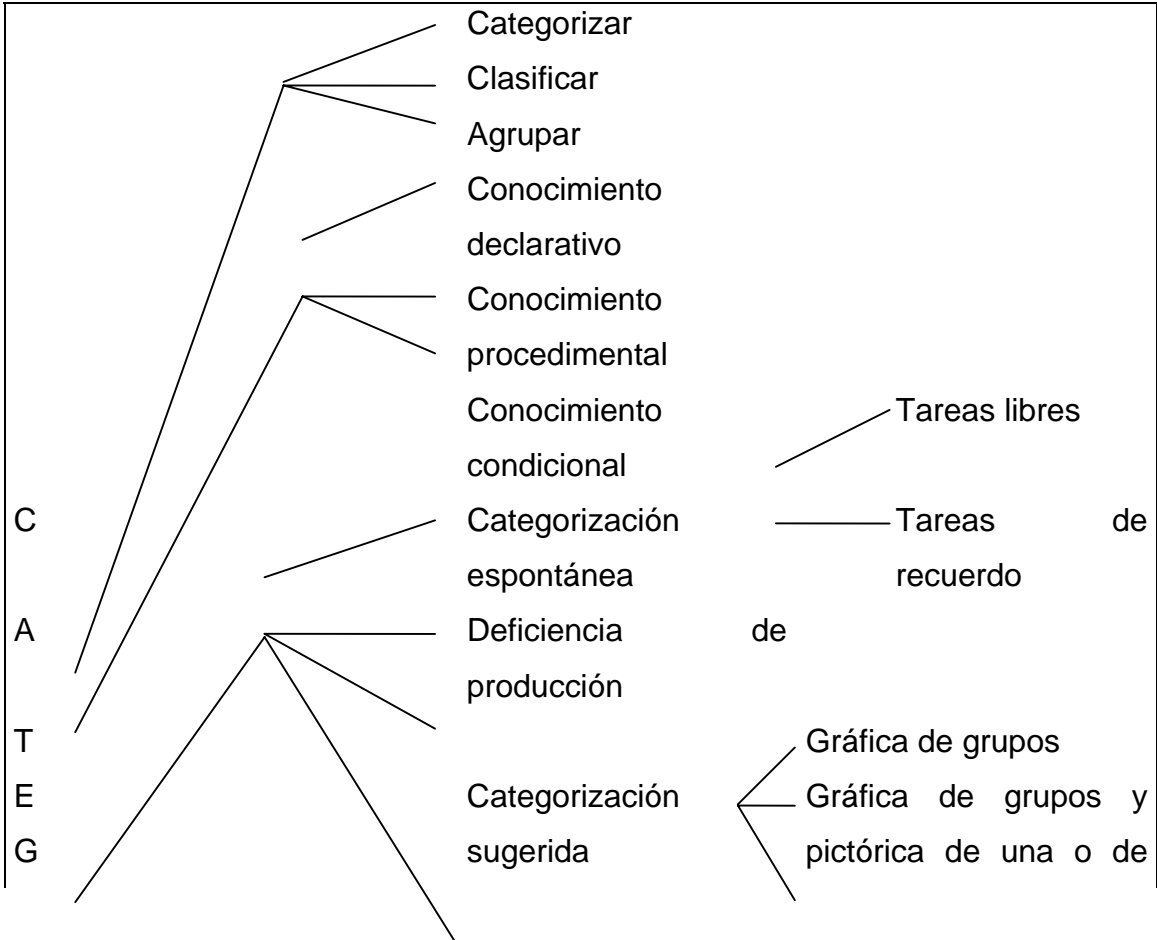
<i>Técnica del árbol organizado</i>
- <i>Conocimiento declarativo</i> : esta técnica es un instrumento gráfico para conocer el grado en que los conceptos tienden a estar organizados en grupos o separados unos de otros.
- <i>Conocimiento procedimental</i> : <ul style="list-style-type: none">. dados una serie de conceptos , poner juntos aquellos que tengan alguna relación ;. construir el diagrama del árbol ;. los conceptos que se pueden agrupar se colocan en una rama principal de la que salen las correspondientes ramificaciones ;. cada concepto que ha quedado aislado se coloca en cada una de las ramas principales ;. revisar el árbol diferenciando entre los términos aislados y los relacionados.
- <i>Conocimiento condicional</i> :

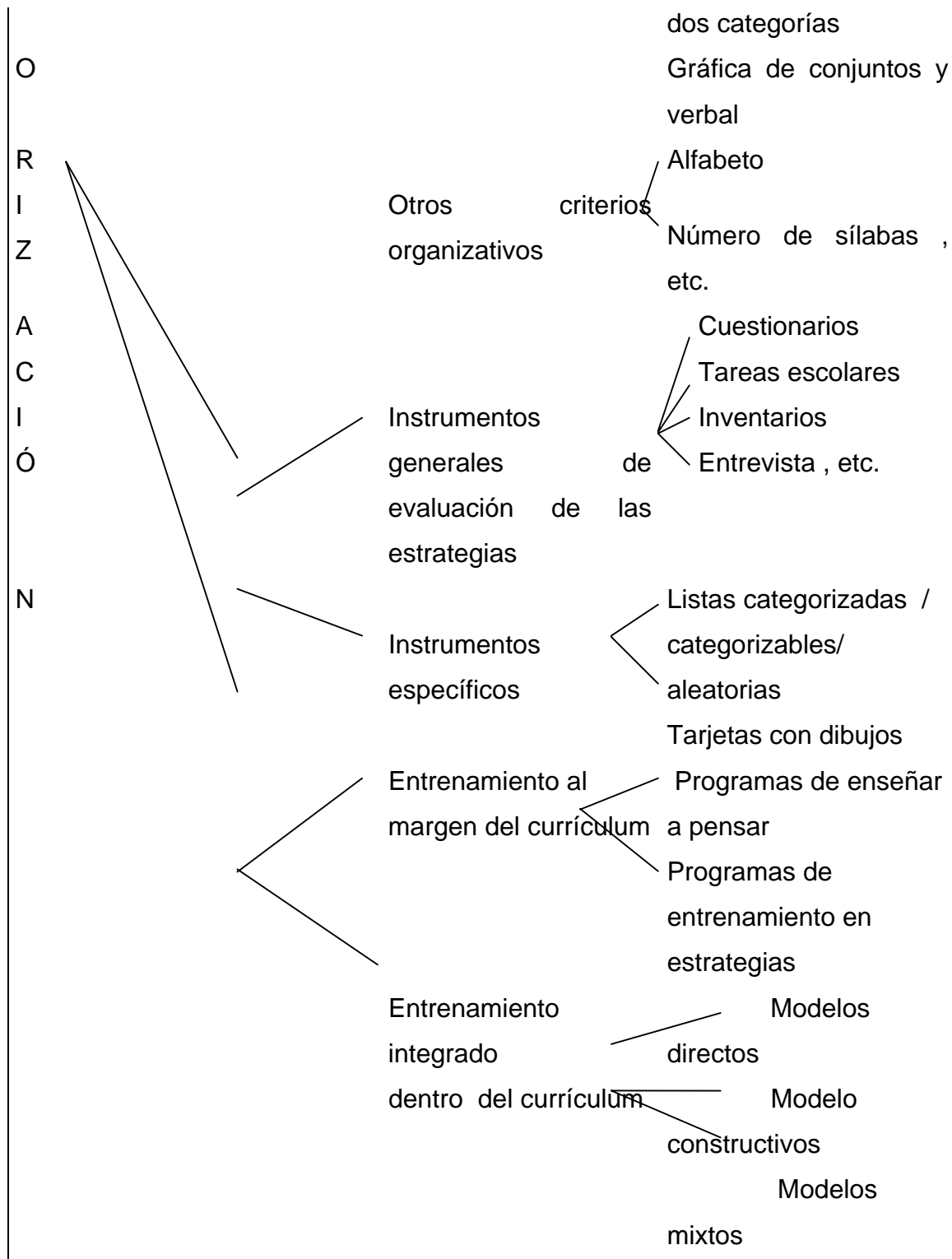
- . cuando se quiere conocer qué grado de organización existe entre los conceptos del conocimiento previo ;
- . cuando se quiere evaluar el grado de organización alcanzada después del proceso aprendizaje.

Al aplicar la técnica del árbol organizado se debe evitar que exista confusión entre qué términos se encuentran relacionados.

A continuación , se desarrolla el contenido de la técnica de categorización a través del diagrama del árbol organizado (ver tabla 10).

Tabla 10 . Ejemplo de árbol organizado “Técnica de categorización”.





3.4.3. TÉCNICA DEL MAPA SEMÁNTICO

Para Heimlich y Pittelman (1990) el mapa semántico dirige el procesamiento del texto facilitando su comprensión a partir de los conocimientos previos.

El mapa semántico principalmente pretende agrupar la información en cuanto a su significado más que jerarquizarla en cuanto a la importancia de los conceptos.

Un análisis del mapa conceptual desde la triple perspectiva del conocimiento se puede observar en la tabla 11.

Cuando en la elaboración de un mapa semántico se combina el trabajo individual y el grupal se está facilitando el aprendizaje significativo porque , por un lado , cuando el alumno/a a partir de las categorías secundarias o epígrafes del tema escribe todo aquello que conoce sobre ese contenido hace que afloren los conocimientos previos y al ponerlo en común se pueden corregir errores. Y , además , se puede emplear la técnica de *Brainstorming o torbellino de ideas* para fomentar el incremento del vocabulario del estudiante. Por otro lado , al completar individualmente el mapa semántico con las aportaciones del tema se están estableciendo conexiones entre los conocimientos previos y la nueva información , haciendo que se reestructuren los esquemas del conocimiento y que el aprendizaje sea significativo.

Al emplear esta técnica se deben evitar los siguientes fallos :

- no identificar la idea principal ;
- no seleccionar las categorías secundarias más representativas ;
- partir de más de siete categorías.

Tabla 11 . Técnica de mapa semántico.

Técnica del mapa semántico

- *Conocimiento declarativo*: el mapa semántico es la representación gráfica de las ideas principales de un tema para facilitar una visión global del contenido.

- *Conocimiento procedimental*:

- * identificar la idea principal , se escribe en el centro del folio y desde ella se trazan líneas radiales ;
- * sobre las anteriores líneas ubicar las categorías secundarias o epígrafes del tema ;
- * con los libros cerrados se escriben los detalles que el alumno/a conozca asociados a cada categoría (conocimientos previos). Se puede emplear la técnica de Brainstorming;
- * a partir de la lectura del texto se completan los mapas semánticos ;
- * se repasa el contenido del mapa semántico comenzando por la idea del centro y continuando por las líneas radiales.

- *Conocimiento condicional* :

- . para diagnosticar los conocimientos previos ;
- . cuando es necesario organizar el material para tener una visión de conjunto ;
- . para preparar y repasar un examen.

En la tabla 12 , se muestra un ejemplo de la técnica del mapa semántico en relación al tema de la estrategia de organización.

Tabla 12 . Ejemplo del mapa semántico “La estrategia de organización”.

--	--	--	--

¿DESDE QUÉ TIPOLOGÍA?	<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta por Beltrán (1998 b) - Es una estrategia de procesamiento de la información junto con la selección y elaboración. 	¿QUÉ SIGNIFICA ORGANIZAR?	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenar , jerarquizar - Relacionar elementos de modo coherente y armónico. 	¿CLASES DE ORGANIZACIÓN?	<ul style="list-style-type: none"> - Primaria: organizar aleatoriamente. Se observa el efecto Primacia/Recencia. - Secundaria : organizar por campos semánticos.
<h2 style="margin: 0;">LA ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN</h2>					
¿QUÉ VENTAJAS / UTILIDAD?	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita : <ul style="list-style-type: none"> . comprensión . asimilación . retención - Aumenta la capacidad de la memoria de trabajo. - Favorece el aprendizaje significativo. 	¿QUÉ TÉCNICAS ORGANIZATIVAS?	<ul style="list-style-type: none"> - En función del objetivo de la tarea : <ul style="list-style-type: none"> . análisis de contenido estructural . árbol organizado . mapa semántico . mapa mental . mapa conceptual 		

		<ul style="list-style-type: none"> . red conceptual . diagrama UVE . gráficas . categorización
--	--	---

3.4.4. TÉCNICA DEL MAPA MENTAL

La técnica del mapa mental creada por Buzán (1993) pretende representar gráficamente cómo se relaciona la información combinando palabras , imágenes , formas , colores , etc.

Esta técnica toma como referencia el funcionamiento de las neuronas como expresión del pensamiento irradiante y la representación gráfica del árbol. El funcionamiento neuronal del cerebro se puede asemejar a una estructura radial , donde partiendo de una palabra o imagen central surgen bifurcaciones en todas las direcciones. En la representación del árbol la palabra clave se coloca en el tronco , los fundamentos van en la raíces y las ideas principales en las ramas y la secundarias en las ramificaciones de estas últimas.

Para Buzán y Buzán (1996) los principios que sirven de referencia en la elaboración de un mapa mental son :

a) *buscar el énfasis*: se pretende resaltar el contenido para que cause el mayor impacto en su lectura. Este efecto se consigue mediante la combinación de palabras , imágenes , colores , tamaños , etc. ;

b) asociación: establecer relaciones entre los conceptos para facilitar la comprensión y la retención de la información. Se representa a través de líneas de diferente grosor y color , etc. ;

c) claridad: legibilidad en la escritura para facilitar la lectura del contenido del mapa mental ;

d) estilo personal : al emplear de forma personal imágenes , colores, etc. , se fomenta la capacidad creativa del alumno/a.

En la elaboración del mapa mental su autor sugiere que se cumplan los siguientes requisitos :

- *imágenes :*

- . utilizar una imagen central atractiva y con color ;
- . usar imágenes claras asociadas a las palabras por toda la representación gráfica;
- . emplear colores para estimular la memoria y la creatividad ;

- *palabras :*

- . claridad en su trazo ;
- . variar el tamaño , mayor en los conceptos principales e inferior en los términos secundarios ;
- . las palabras se escriben encima de las líneas ;

- *líneas :*

- . parten de la palabra e imagen central y se van ramificando ;
- . variación en su grosor , más grueso para los conceptos principales y más fino para los términos secundarios ;

En la representación del mapa mental se deben evitar cometer los siguientes fallos :

- confusión entre los conceptos principales y secundarios ;

- no variar el tamaño de la letra ;
- no diferenciar entre trazos gruesos y finos ;
- ausencia de imágenes ;

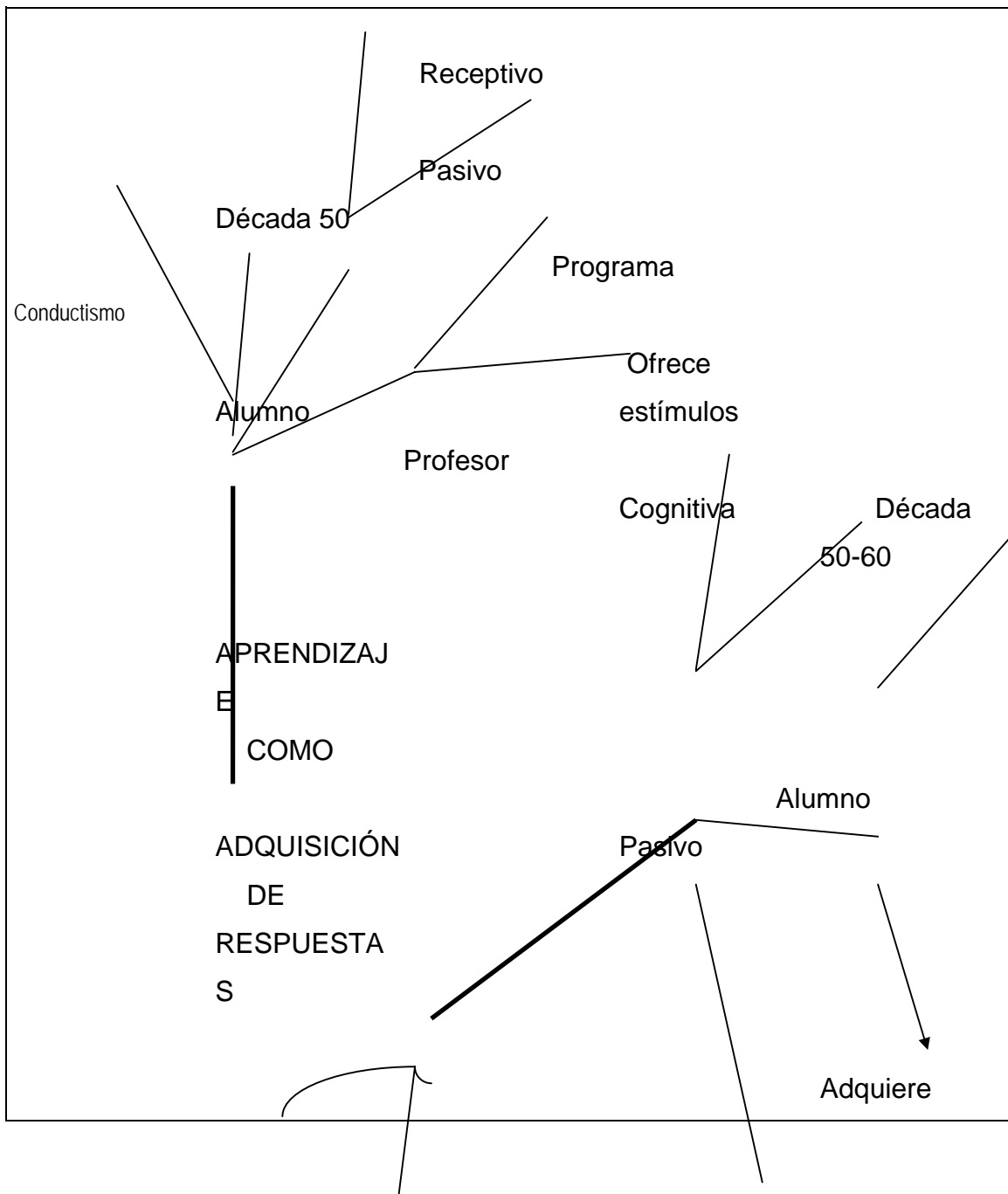
La técnica del mapa mental puede ser analizada desde la triple perspectiva del conocimiento (ver tabla 13) y se puede observar como ejemplo en el tema relativo a las metáforas del aprendizaje (ver tabla 14).

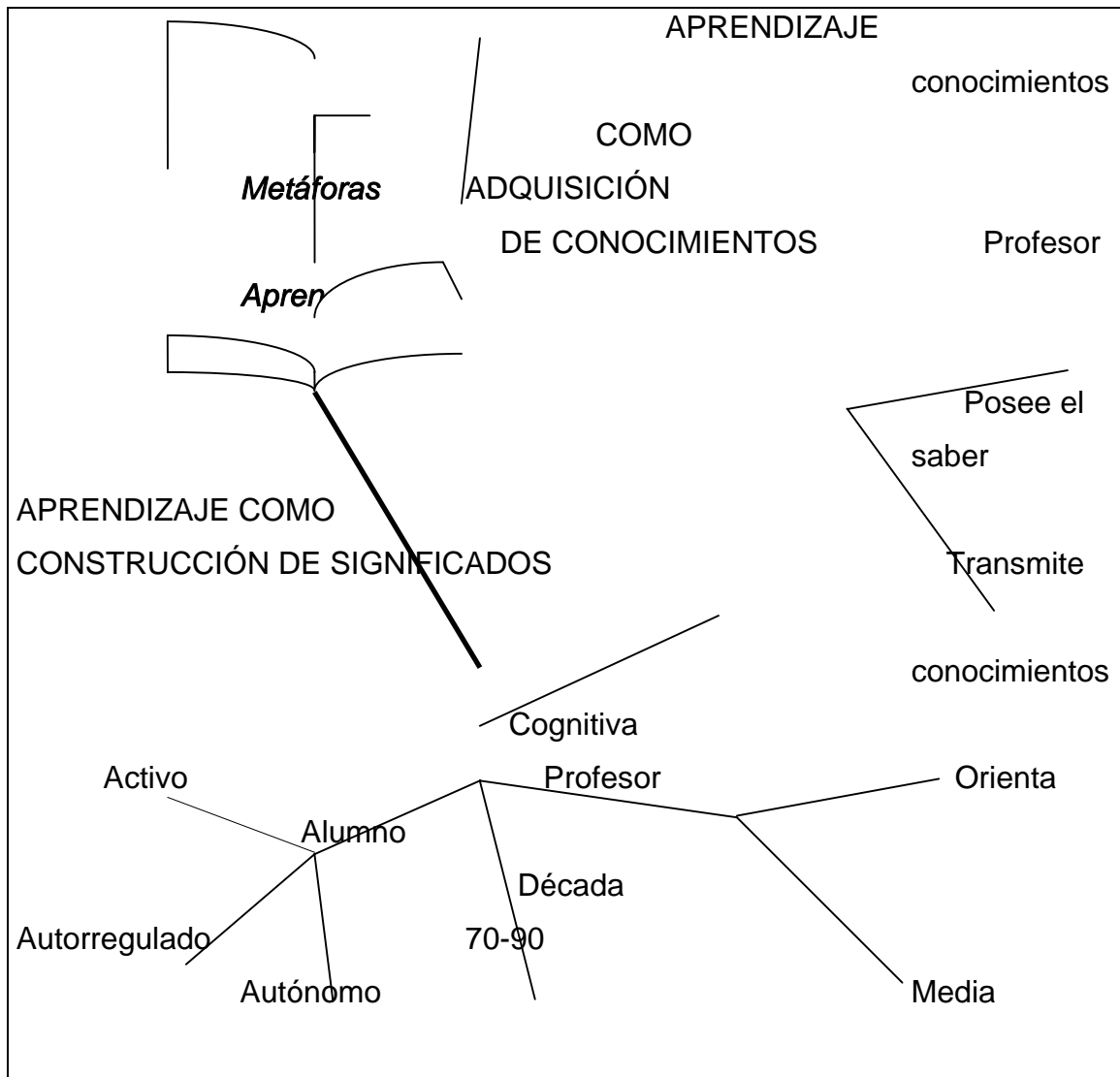
Tabla 13 . Técnica del mapa mental.

<i>Técnica del mapa mental</i>
<p>- <i>Conocimiento declarativo</i>: El mapa mental es la representación gráfica de las ideas fundamentales de un tema combinando palabras , imágenes , colores , tamaños , formas , etc.</p>
<p>- <i>Conocimiento procedimental del funcionamiento neuronal</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> * seleccionar las ideas principales y secundarias ; * colocar la palabra clave que identifica al tema en el centro del folio acompañada de una imagen ; * de la imagen central salen líneas gruesas y encima de ellas se colocan los conceptos principales en letra de gran tamaño apoyados por imágenes , siempre que sea posible ; * las líneas anteriores se ramifican en otras más delgadas y sobre ellas van las ideas secundarias con letra de menor tamaño que las anteriores , que se pueden auxiliar siempre que sea posible con imágenes ; * se repasa en contenido del mapa mental comenzando por la palabra clave central.
<p>- <i>Conocimiento condicional</i> :</p>

- . para comprender un tema ;
- . fomentar la creatividad del alumno/a al combinar varias formas de comunicación : verbal , icónica , etc. ;
- . sintetizar en contenido de un libro , de una conferencia ;
- . presentar un tema.

Tabla 14 . Ejemplo del mapa mental “Las metáforas del aprendizaje”.





3.4.5. TÉCNICA DEL MAPA CONCEPTUAL

La técnica del mapa conceptual desarrollada por Novak y Gowin (1984) permite representar gráficamente los conceptos y las relaciones existentes entre ellos.

En función del tipo de contenido a organizar se pueden distinguir diferentes clases de mapas conceptuales (Jones y otros , 1987) :

- *mapa araña* : responde a la relación “es un tipo de” ;

- *mapa encadenado* : el tipo de relación es “conduce a” ;
- *mapas jerárquicos* : donde los conceptos están jerarquizados y responden a “subsume a”;
- *mapa híbrido* : es el que resulta de la combinación del modelo araña y jerárquico.

Como señalan Novak y Gowin , entre las aportaciones del mapa conceptual al proceso de aprendizaje se pueden destacar :

a) *dirigen la atención* hacia un reducido número de ideas importantes, facilitando la concentración y evitando la dispersión ;

b) *proporcionan un resumen* esquemático de lo aprendido ;

c) *facilitan el aprendizaje significativo* cuando los conceptos se engloban en otros más amplios y se establece relación con los conocimientos previos del alumno/a ;

d) *fomentan la creatividad* cuando en su elaboración se establecen conexiones entre conceptos que conscientemente no considerábamos relacionados ;

e) *muestran rutas del aprendizaje* ayudando a recorrer el contenido de una materia de una manera significativa ;

f) *favorecen la comprensión de los textos* al extraer del contenido los conceptos clave y establecer relaciones entre ellos ;

g) *orientan en las exposiciones orales* al tener organizados los conceptos.

h) *ayudan a dirigir las prácticas de laboratorio* y facilitan la interpretación de los acontecimientos y objetos que se están observando.

Los autores del mapa conceptual afirman que la contribución más

significativa de esta técnica al progreso de la educación es la mejora básica en las técnicas de evaluación , con esta técnica se exterioriza la organización cognitiva del estudiante y se observa el significado que el alumno/a otorga a los conceptos . Rowell (1978) trató de elaborar un mapa conceptual patrón y revisar las grabaciones de las entrevistas para comprobar si en las respuestas de los estudiantes se observaba la presencia y la relación entre los conceptos.

En la elaboración de un mapa conceptual se deben evitar cometer , entre otros , los siguientes fallos :

- elegir como concepto clave un término secundario ;
- deficiencias en la relación jerárquica entre los conceptos ;
- palabras enlace poco representativas .

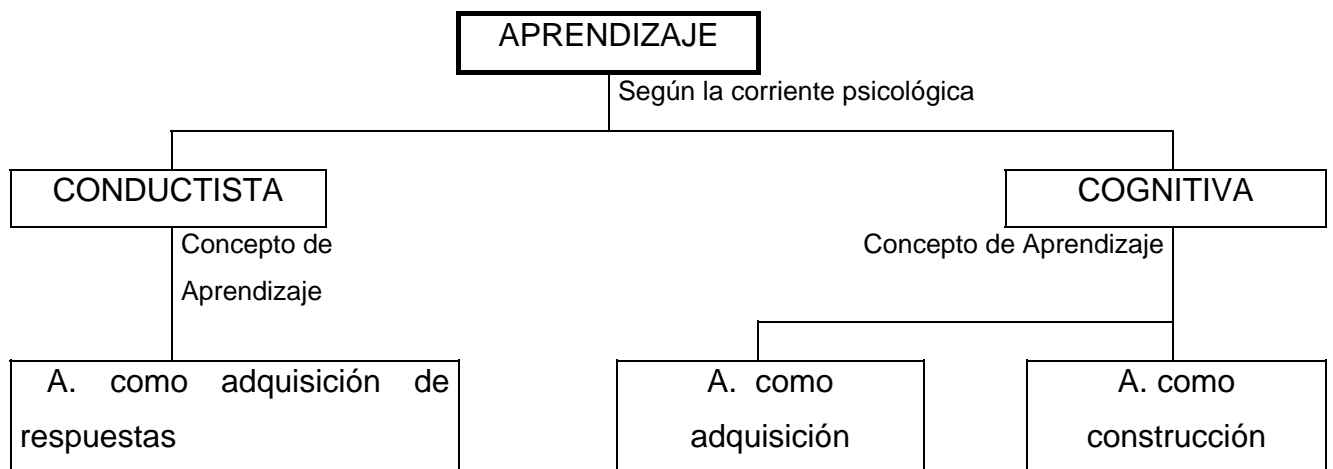
En la tabla 15 , se puede observar el análisis de la técnica de mapa conceptual desde la triple perspectiva del conocimiento. Como se ha reflejado anteriormente , una de las aportaciones de esta técnica es servir de ruta para orientar el aprendizaje , como ejemplo , se expone un mapa conceptual simplificado que muestra la ubicación de la técnica de categorización dentro del proceso de aprendizaje (ver tabla 16).

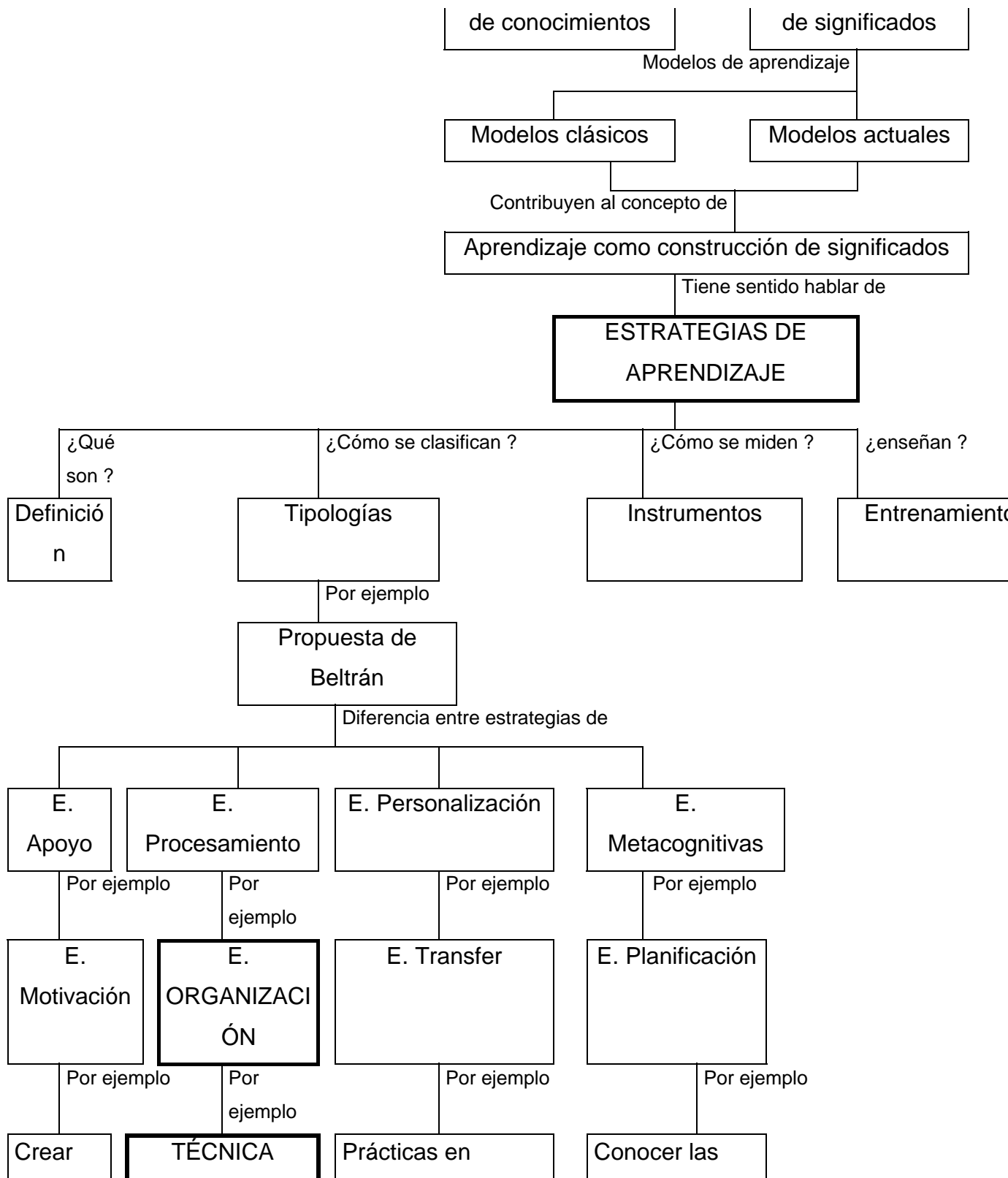
Tabla 15 . Técnica del mapa conceptual .

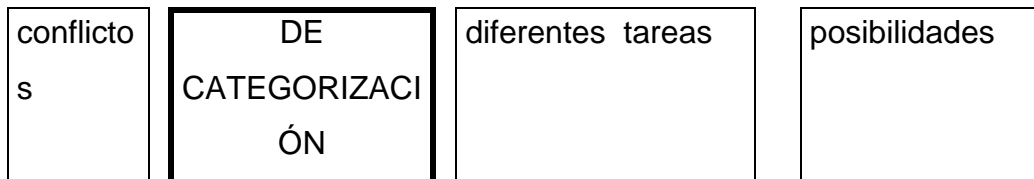
<i>Técnica del mapa conceptual</i>
- <i>Conocimiento declarativo</i> : el mapa conceptual es la representación gráfica de los conceptos y la expresión de las relaciones que se establecen entre ellos.
- <i>Conocimiento procedimental</i> :
* identificar los conceptos del tema ;
* elegir la clase de mapa acorde con el tipo de

<p>contenido : araña , procedimental , jerárquico o híbrido;</p> <ul style="list-style-type: none"> * seleccionar el concepto más importante y colocarlo en el comienzo del mapa conceptual; * ordenar los conceptos jerárquicamente ; * representar la estructura del mapa conceptual ; * colocar en el mapa los conceptos dentro de los cuadros ; * relacionar los conceptos con líneas y palabras de enlace ; * revisar cada uno de los pasos anteriores ; * interpretar el contenido del mapa conceptual comenzando por el concepto principal.
<p>- <i>Conocimiento condicional</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> . cuando se quiere diagnosticar los conocimientos previos ; . cuando se comparten y se discuten relaciones entre conceptos ; . cuando se van a enseñar procedimientos ; . cuando se evalúa el aprendizaje ; . cuando se va a impartir una conferencia.

Tabla 16 . Ejemplo del mapa conceptual de “La técnica de categorización en el proceso de aprendizaje”.







3.4.6. TÉCNICA DE LA RED CONCEPTUAL

Galagovsky (1996) diseñó la técnica de red conceptual para representar gráficamente las múltiples relaciones que se establecen en la estructura del conocimiento.

Esta técnica organizativa se basa en el modelo de aprendizaje significativo de Ausubel (1960, 1968) y en planteamiento psicolingüístico de Chomsky (1971). Tomando como referencia el aprendizaje significativo donde el conocimiento se encuentra organizado y relacionado, Galagovsky describe la estructura del conocimiento a través de los siguientes términos:

- *nodos*: representan a los conceptos y se localizan dentro de los cuadros de la red conceptual;
- *nexos*: equivalen a la relación entre los conceptos, se expresan principalmente mediante verbos y en la red conceptual aparecen encima de las flechas que relacionan los nodos;
- *concepto inclusor*: es utilizado para explicar la relación entre la nueva información y los conocimientos previos del alumno/a.

Desde el planteamiento psicolingüístico (Chomsky, 1971, Chomsky y Miller, 1976) se considera que todas las personas tienen capacidad de desarrollar un lenguaje al disponer de una gramática universal. En base a esta premisa Galagovsky define como:

- *oración nuclear*: a una idea que se almacena en la memoria y

representa la relación entre conceptos.

La precisión que caracteriza a la oración nuclear hace que sea representativa de la *estructura semántica profunda* , donde los conceptos tienen un significado específico ; esta estructura es característica del lenguaje científico donde la comunidad científica decide por consenso el significado específico de su terminología. Por el contrario , se considera *estructura semántica superficial* cuando el lenguaje es ambiguo , es decir , puede que una misma expresión tenga varios significados o que varias expresiones tengan un mismo significado . Cuando la estructura semántica es superficial es necesario partir de un consenso en relación con el significado de los términos.

Un requisito para aplicar la red conceptual es el dominio de los conceptos que van a formar las oraciones nucleares. Para interpretar el contenido de esta técnica se puede comenzar por cualquier nodo y seguir la dirección y el sentido de las flechas. Los nodos que reciban y/o emitan mayor número de flechas representan a los conceptos fundamentales al establecer mayor número de relaciones que los nodos que reciban y/o emitan menor número de flechas.

Cuando se utilice la red conceptual se deben evitar cometer , entre otros, los siguientes fallos :

- . utilizar la red conceptual para aprender conceptos ;
- . falta de dominio de los conceptos ;
- . ausencia de consenso ante expresiones ambiguas ;
- . imprecisión en los nexos .

En la siguiente tabla se describe un análisis de la red conceptual desde la triple perspectiva del conocimiento (ver tabla 17).

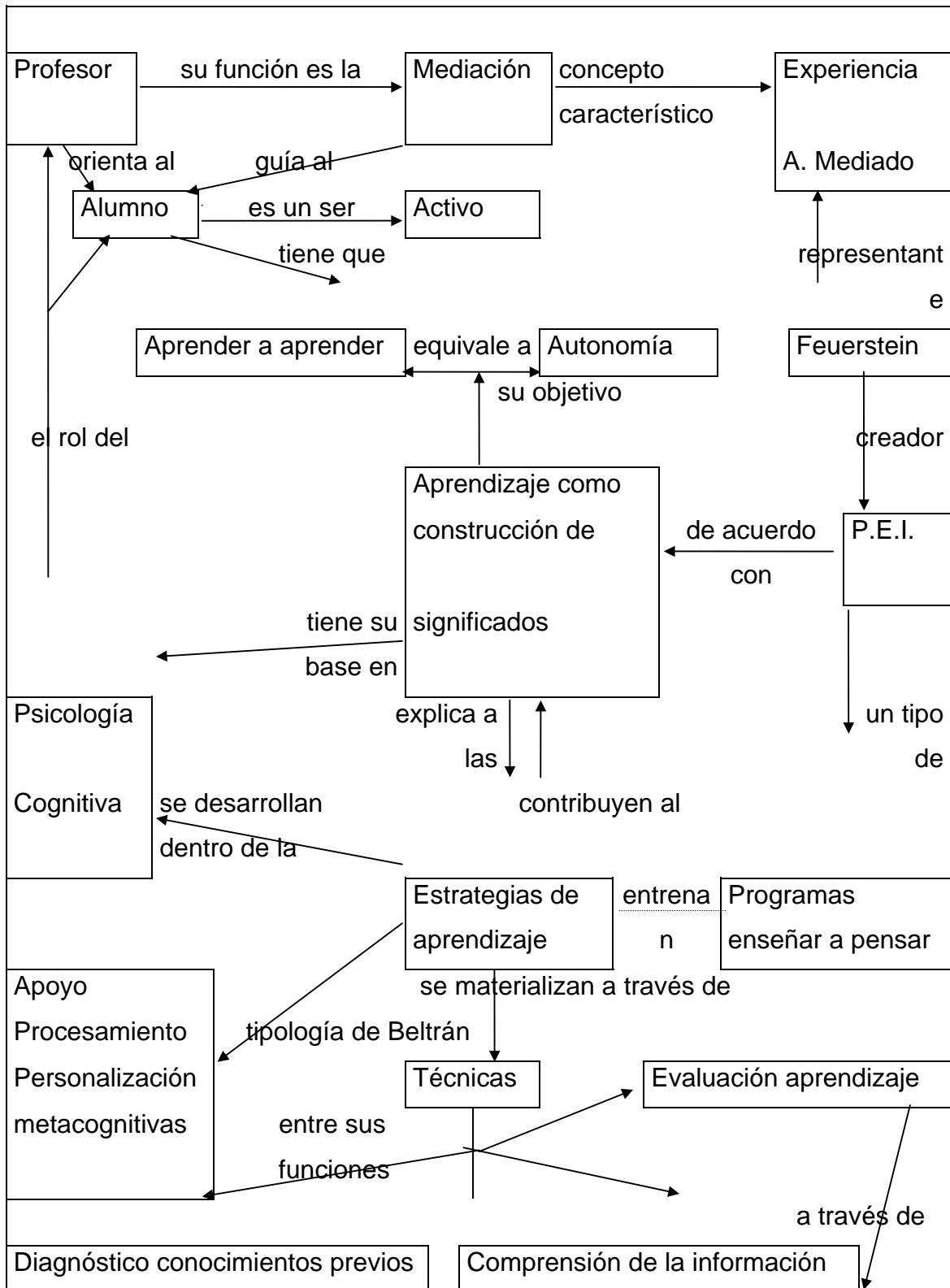
Tabla 17 . Técnica de la red conceptual.

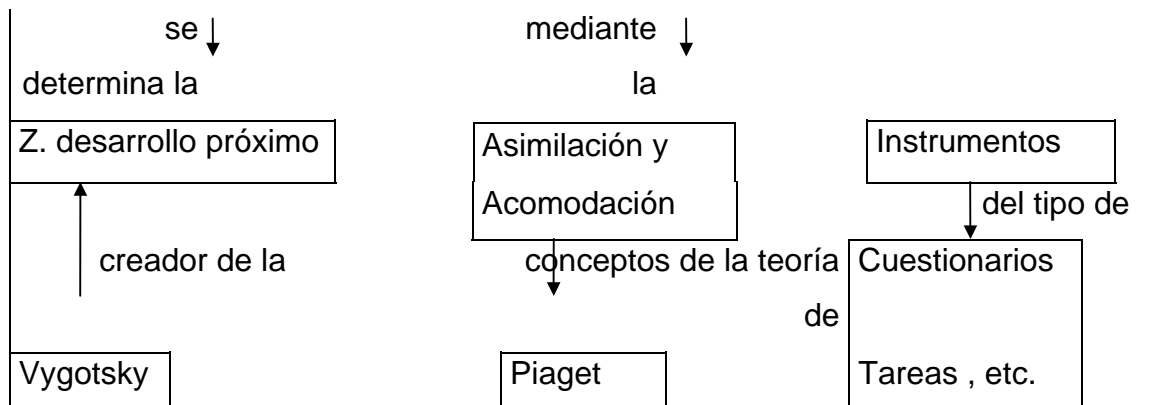
<p><i>Técnica de la red conceptual</i></p>
<p>- <i>Conocimiento declarativo</i>: La red conceptual es la representación gráfica de cómo se relacionan las oraciones nucleares.</p>
<p>- <i>Conocimiento procedimental</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> * seleccionar las ideas básicas del tema/s a tratar conteniendo los conceptos representativos de las mismas ; * formar <i>oraciones nucleares</i> con los conceptos ; * representar gráficamente las anteriores oraciones ; <ul style="list-style-type: none"> . los <i>nodos</i> en cuadros ; . los <i>nexos</i> encima de las flechas ; * repasar la red conceptual comenzando por cualquier <i>nodo</i> y siguiendo el sentido de la flecha.
<p>- <i>Conocimiento condicional</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> . cuando se relacionan varios temas ; . para conocer la estructuración del conocimiento de una ciencia ; . para que el alumno tome conciencia de cómo se relacionan los conocimientos .

A continuación , se muestra un ejemplo de la técnica de la red conceptual a partir del tema del aprendizaje como construcción de significados (ver tabla 18).

Tabla 18 . Ejemplo de la red conceptual “ El aprendizaje como construcción de

significados”.





3.4.7. TÉCNICA DEL DIAGRAMA UVE

La técnica del diagrama UVE creada por Gowin (1970) como un método para ayudar a los alumnos/as a comprender la estructura del conocimiento y la forma cómo éste se produce . El proceso que sigue esta técnica muestra cómo evoluciona el conocimiento en la humanidad , los investigadores buscan nuevas respuestas a sus interrogantes cuando el conocimiento del momento no resuelve sus dudas.

Su autor propone cinco preguntas para aplicar a cualquier tipo de conocimiento :

- ¿cuál es la pregunta determinante ? ;
- ¿cuáles son los conceptos clave ? ;
- ¿cuáles son los métodos de investigación ? ;
- ¿cuáles son las principales afirmaciones sobre el conocimiento ? ;
- ¿cuáles son los juicios de valor ?.

Un análisis de la técnica del diagrama UVE desde la triple perspectiva del conocimiento queda reflejado en la siguiente la tabla (ver tabla 19).

Al desarrollar el diagrama UVE se deben evitar , entre otros , los siguientes errores :

- imprecisión en el planteamiento del interrogante ;
- confusión entre las relaciones de los conceptos de los conocimientos previos ;
- subjetividad en la recogida de datos.

Tabla 19 . Técnica del diagrama UVE.

<i>Técnica del diagrama UVE</i>
- <i>Conocimiento declarativo</i> : este diagrama es el instrumento que facilita la búsqueda de respuesta a un problema.
- <i>Conocimiento procedimental</i> : <ul style="list-style-type: none"> . representar la estructura del diagrama UVE ; . identificar el tema del problema y colocarlo en el vértice de la V ; . formular el problema y situarlo en el ángulo de la V ; . en la parte de la izquierda de la V anotar los conceptos que se poseen sobre el tema ; . en la parte de la derecha de la V se registran los datos obtenidos con tablas y gráficas ; . revisar los pasos del procedimiento ; . se contrastan la información de la parte derecha con la de la izquierda y se obtienen conclusiones.
- <i>Conocimiento condicional</i> : <ul style="list-style-type: none"> . cuando surgen dudas de un tema ; . cuando se necesita diferenciar las partes de un problema : interrogante, conocimientos previos y la nueva información ;

. cuando se quiere comprobar la evolución del conocimiento con el paso del tiempo.

Para aplicar esta técnica con rigor sería aconsejable dominar las técnicas de mapa conceptual y gráficas ; la primera permite establecer jerarquía entre los conceptos y conocer el tipo de relaciones que les une, evitando partir de conocimientos erróneos , y la segunda facilita representar con objetividad la realidad a partir de criterios claros para la recogida de datos evitando la subjetividad de los mismos.

Para Novak y Gowin (1984) el diagrama UVE tiene valor psicológico, porque estimula el aprendizaje significativo y ayuda a comprender el proceso de producción del conocimiento al facilitar que el alumno/a reconozca las interacciones existentes entre lo que ellos ya conocen y los nuevos conocimientos que se están produciendo y tratan de comprender. Estos autores señalan que esta técnica ha demostrado ser efectiva en actividades tales como :

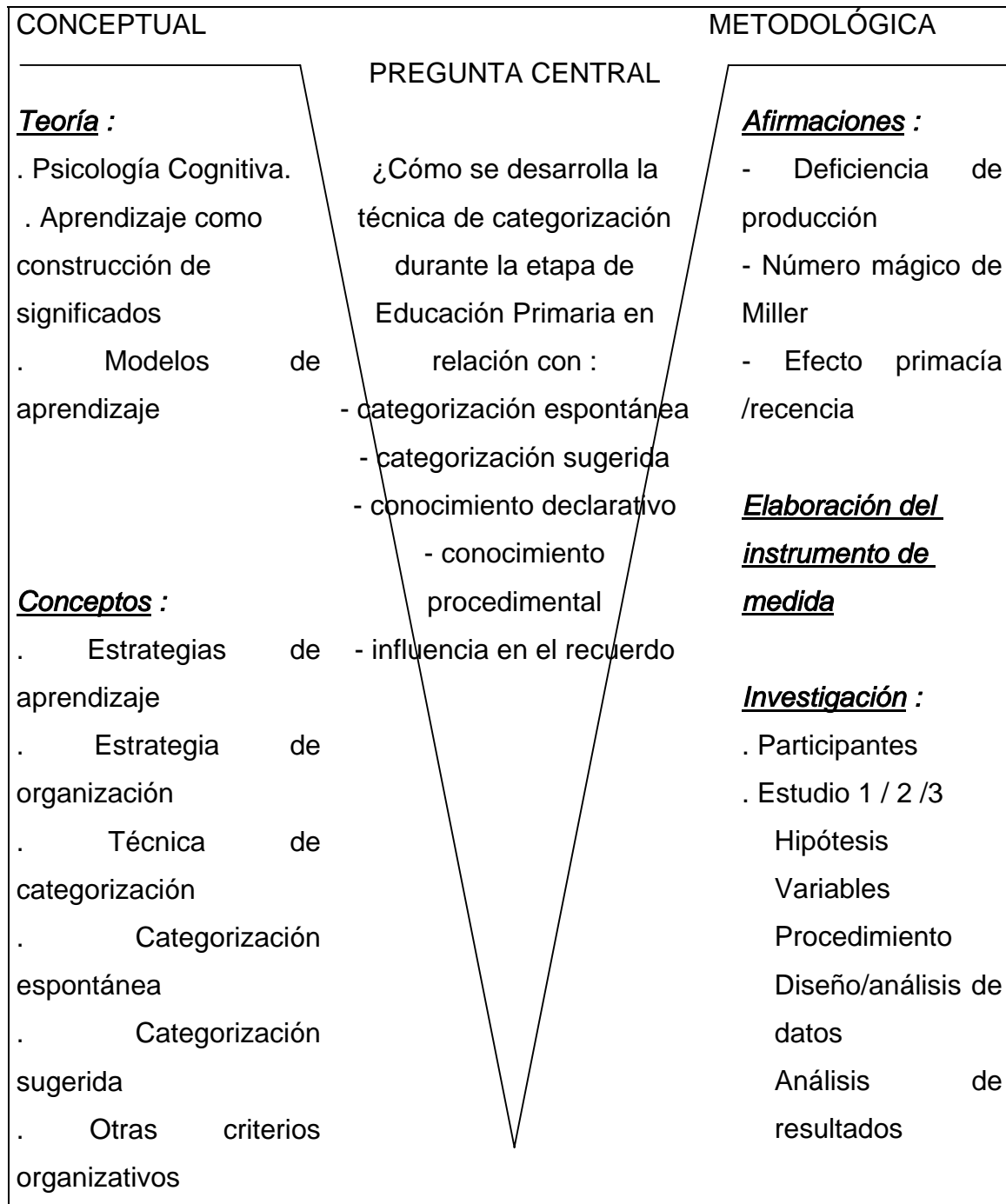
a) análisis de materiales originales : al intentar reconstruir el proceso de creación del conocimiento se buscan las relaciones entre los conceptos que guían el acto creativo del autor (Ghishelin , 1952) ;

b) mejora la enseñanza en el trabajo de laboratorio : Buchweitz (1981) al analizar mediante el diagrama UVE el guión del laboratorio de un curso de óptica encontró en él deficiencias y éstas repercutían en un aprendizaje defectuoso de los estudiantes ;

c) clarifica la investigación : al tener presente en el vértice de la UVE el acontecimiento que motiva la investigación . Por ejemplo , el diagrama UVE que orienta el proceso seguido en el estudio empírico de esta tesis

(ver tabla 20).

Tabla 20 . Ejemplo del diagrama UVE “Estudio empírico de esta tesis”.



. Conocimiento declarativo de la técnica de categorización		<u>Conclusiones</u>
. Conocimiento procedimental de la técnica de categorización	<u>Acontecimiento :</u>	
.Recuerdo	La mayoría de los niños/as de no categorizan espontáneamente	

3.4.8. TÉCNICA DE GRÁFICAS

Esta técnica es un modo de representar gráficamente un conjunto de datos que se pueden traducir a una de las escalas de medición , entre ellas están : nivel de intervalos (datos que expresan cantidad e igualdad de diferencias entre ellos) , nivel ordinal (datos indicativos de orden) y nivel nominal (referente a cualidades).

Este tipo de técnica es útil como visión de conjunto de un gran volumen de datos . En función de la finalidad de la representación se puede elegir un determinado tipo de gráfica , por ejemplo :

- *curvas* : para representar la evolución de un dato dentro de un intervalo de tiempo ;
- *diagrama circular* : cuando se trabajan con porcentajes ;
- *diagrama de barras* : para comparar el comportamiento de varios datos en un momento determinado.

Para que una gráfica represente con mayor objetividad el tema de estudio se debe de definir con claridad la escala de medición de los mismos y

los criterios de recogida de datos .

En la tabla 21, se puede observar la técnica de gráficas desde la triple perspectiva del conocimiento. Y un ejemplo de gráficas de barras y circular se muestra en la tabla 22.

Tabla 21 . Técnica de gráficas.

<i>Técnica de gráficas</i>
- <i>Conocimiento declarativo</i> : esta técnica consiste en representar gráficamente un conjunto de datos para facilitar su interpretación.
- <i>Conocimiento procedimental</i> : <ul style="list-style-type: none">. registrar los datos en tablas ;. elegir el tipo de gráfica más adecuado al momento ;. representación gráfica ;. revisar todos los pasos del procedimiento ;. interpretación de la gráfica.
- <i>Conocimiento condicional</i> : <ul style="list-style-type: none">. cuando se tiene que interpretar globalmente un grupo de datos ;. para representar mediante gráficas un volumen de datos.

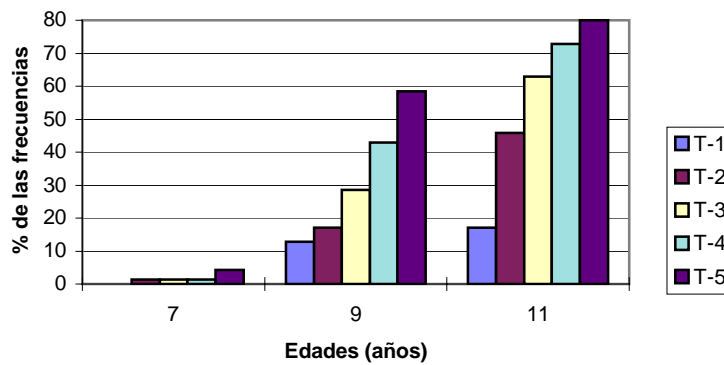
Para que una gráfica represente con objetividad la realidad observada se deben evitar , entre otros , los siguientes fallos en la recogida de datos :

- ambigüedad en la definición de la/s variable/s ;
- selección de un instrumento de medida poco fiable ;
- no seguir las normas del procedimiento durante la aplicación del instrumento;
- subjetividad en la interpretación de los datos.

Tabla 22 . Ejemplo de gráficas de barras y circular.

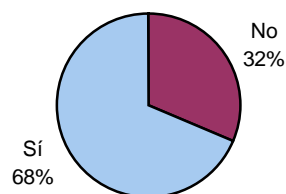
Un ejemplo de gráfica de barras en relación a la utilización de la técnica de categorización.

Presencia de la técnica de categorización



En la representación circular se expresa el porcentaje de niños/as de 11 años que en la tarea de categorización espontánea emplean algún criterio organizativo.

Tarea 1 . Utilización de criterios organizativos



3.4.9. CARACTERÍSTICAS COMUNES DE LAS TÉCNICAS ORGANIZATIVAS

Para Ontoria y otros (1999) el objetivo de las técnicas organizativas es que el alumno/a construya sus propios conocimientos a través de su personal forma de pensar , es fundamental que el estudiante elabore estructuras sólidas y estables de conocimiento , aunque con la actitud de flexibilidad que le permita el cambio ante la nueva información significativa.

Como resultado de la comparación de las diferentes técnicas organizativas , estos autores han extraído las siguientes características comunes a todas ellas :

* *favorecen la comprensión* : entender la información diferenciando entre las ideas principales y las secundarias ;

* *contienen palabras clave* : conceptos que representan a las ideas fundamentales del contenido ;

* *fomentar la organización y estructuración* : ordenan las ideas para ser asimiladas e interiorizadas , diferenciando entre los conceptos principales y los secundarios ;

* *conectan con las previas del estudiante* : reestructurando los conocimientos que el alumno/a posee ;

* *facilitan el trabajo individual y en equipo* : potenciando tanto el trabajo autónomo como el cooperativo ;

* *expresan creatividad* : la representación gráfica de la técnica facilita el desarrollo de la imaginación del alumno/a ;

* *diferentes utilidades* : en términos generales las técnicas organizativas pueden ser empleadas como :

- diagnóstico de los conocimientos previos ;
- comprensión de un contenido ;
- repasar un tema ;

- evaluación de los conocimientos adquiridos.

3.5. TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

El término *categorización* ha sido considerado sinónimo de *conceptualización* hasta que en la década de los ochenta se matizaron diferencias entre ambos.

La categorización es condición necesaria pero no suficiente para la conceptualización . Siguiendo a Mervis y Rosch (1981) la conceptualización se aplica al estudio de conceptos que presentan las siguientes características :

- límites y propiedades definidas ;
- definición precisa de sus miembros ;
- una relación de pertenencia respecto de la categoría conceptual que los agrupa , equivalente para todos y cada uno de sus ejemplares.

3.5.1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

El concepto de categorización se analiza desde la presentación de un grupo de definiciones y se completa con algunos de los factores que influyen en su utilización.

3.5.1.1. Análisis de definiciones

Algunas de las propuestas conceptuales realizadas en torno a este concepto son:

a) *Categorizar* es hacer equivalentes cosas que se percibían como diferentes , *agrupar* objetos , acontecimientos y personas en *clases* y responder a ellas en términos de su pertenencia a clase , antes que en términos de su unicidad (Bruner y otros , 1956).

b) *Categorizar* un estímulo quiere decir considerarlo no sólo como equivalente a otros estímulos de la misma *categoría* , sino también diferente a los estímulos que no pertenecen a esa categoría (Rosch , 1978).

c) Se denomina *categorización* al complejo proceso en el que los sujetos responden organizadamente a la confusa multiplicidad de estímulos y su resultado son las *categorías* (Vega , 1986).

d) La *técnica de categorización* es empleada cuando la estrategia de organización necesita *clasificar* un conjunto de elementos atendiendo a los atributos de cada uno de ellos formando *categorías* o *grupos* definidos (Beltrán , 1996 , 1998 b).

Del análisis de las definiciones de la *técnica de categorización* **se observa** que todos los elementos que forman la *clase* , *grupo* o *categoría* :

* comparten un atributo común que les identifica como miembros de la clase , grupo o categoría ;

* se diferencian de otros elementos que no pertenecen a esa categoría , clase o grupo ;

* además , al hablar indistintamente de *clase* , *grupo* o *categoría* permite que en términos generales se identifique como sinónimos los términos *categorizar* , *clasificar* o *agrupar*.

El resultado del proceso de categorización es formar categorías . Para Muñoz (1985) las categorías son reglas y entre sus funciones está seleccionar a sus miembros. Cada una de ellas tiene una estructura interna de la que depende que un acontecimiento dado sea tratado como miembro de la misma. Esta estructura interna incluye las siguientes propiedades (Rosch , 1975 a, 1975 b , 1978) :

- *atributos comunes*: los atributos son propiedades o rasgos que comparten los miembros de una categoría (Glass y Holyoak , 1975). De acuerdo con Feuerstein (1978) las clases , grupos o categorías se forman sobre la base de similitudes compartidas por los objetos ;

- *semejanza-diferencia intercategorial*: los miembros de una categoría mantienen entre sí relaciones de semejanza , diferenciándose de los elementos que no pertenecen a la misma ;

- *identidad prototípica*: un elemento de una categoría es considerado como prototipo cuando refleja la estructura de la misma . Una categoría puede contener un número indeterminado de miembros , pero puede que no todos la representen en el mismo grado.

Un análisis de la técnica de categorización desde la triple perspectiva del conocimiento , se puede observar en la siguiente tabla (ver tabla 23).

Tabla 23 . Técnica de categorización.

<i>Técnica de categorización</i>
- <i>Conocimiento declarativo</i> : categorizar es agrupar elementos que tienen algún atributo o característica común . Es sinónimo de agrupar o clasificar.

<p>- <i>Conocimiento procedimental</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> . elegir una palabra de la lista a categorizar ; . analizar sus cualidades y funciones como posibles criterios de clasificación ; . revisar el resto de términos para seleccionar otro que comparta alguna característica en común con el primero , y ponerlos juntos ; . dar nombre a esta primera categoría compuesta inicialmente por los dos elementos ; . buscar todos los elementos que pueden formar parte de la primera categoría ; . del resto de términos que quedan elegir otro y seguir los pasos anteriores para formar nuevas categorías hasta finalizar la tarea ; . justificar el nombre de cada categoría ; . revisar los criterios de clasificación y modificarlos si fuera necesario .
<p>- <i>Conocimiento condicional</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> . cuando se tienen términos que comparten características comunes ; . cuando se estudia , para organizar la información en la memoria ; . cuando tengo que recordar.

En la tabla 24, se muestra un ejemplo de la técnica de categorización del instrumento de “*Categorización espontánea y sugerida*” empleado en el estudio empírico de esta tesis (véase Anexo 1.2 , p. 361).

Tabla 24 . Ejemplo de categorización , Tarea 2 “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

2º - Coloca las palabras del ejercicio anterior como tú quieras en estas listas .

3º - ¿ Por qué has colocado las palabras de esta forma ?

4º - ¿ En qué te has fijado para colocar las palabras en estas listas ?

3.5.1.2. Factores que influyen en la categorización

Del análisis de los resultados de las investigaciones realizadas acerca de la categorización , se puede señalar que entre los factores que influyen en esta técnica están : la edad , el nivel de inteligencia y el modelo de personalidad.

Para Ruisel y Droppova (1981) , en los niños/as la actividad de agrupar está relacionada con la edad , con variables intelectuales y puede estar afectada por la relación entre el sujeto y el estímulo . Concretamente , el

retraso mental contribuye en detrimento de la categorización , los niños/as de 12 años con retraso mental leve clasifican con más dificultad que sus compañeros de inteligencia media (Rellinger y otros , 1995).

En los niños/as de 9 - 11 años , se observa que además de la edad otro factor que influye en las habilidades de agrupamiento es la escasez de experiencias culturales (Hota , 1983).

En los resultados de una prueba de clasificación de ítems , obtienen mejores resultados los niños/as de 15 años que han sido entrenados en el modelo crítico que aquellos que fueron instruidos en el modelo interpretativo (Burdick y Denner , 1991). El modelo crítico al trabajar con la información desde varios puntos de vista facilita que el alumno desarrolle un pensamiento más flexible que el modelo interpretativo , esta característica posibilita al niño/a adaptarse a la situación y modificar los criterios de clasificación si no son los adecuados.

3.5.2. UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

El empleo de la categorización en tareas susceptibles de utilizar esta técnica se puede observar como manifestación espontánea o cuando ésta es sugerida mediante indicios.

3.5.2.1. Categorización espontánea

El alumno/a *categoriza espontáneamente* cuando utiliza esta técnica en tareas donde existe la posibilidad de agrupar elementos en función de atributos comunes.

El empleo espontáneo de esta técnica es muy escaso , como se puede observar en investigaciones realizadas con niños/as de 4 y 5 años donde se encontraron pocas evidencias de que utilizaran normas o reglas para categorizar figuras , se basaban más en los ejemplos como totalidades que en rasgos individuales (Krascum y Andrews , 1993) .

También los niños/as de 5 años fallan en el uso de la clasificación como medio para facilitar su recuerdo (Zaichkowsky , 1974). Al igual que los de 9 años (Liberty y Ornstein , 1973).

Los adultos de inteligencia media y alta emplean la categorización en el estudio de una lista categorizada (Plichtova , 1980) . Esta preferencia espontánea por agrupar en campos semánticos también se manifiesta en adultos deficientes auditivos (Liben , 1984).

Cuando los niños/as no categorizan pueden utilizar otras estrategias, como se observa en los niños/as de inteligencia media y alta de 10 años al estudiar una lista categorizada (Plichtova , 1980). Los niños/as de 12 años cuando tenían que recordar muebles de una casa empleaban más la organización espacial que la categorial (Plumert , 1994).

Los resultados de las investigaciones muestran que generalmente los niños/as pequeños y algunos adultos no utilizan espontáneamente la técnica de categorización como medio para facilitar el recuerdo de una lista de ítems (Beltrán , 1996) . Lo que se observa son casos esporádicos de categorización, como por ejemplo , los niños/as de un año son capaces de una categorización contextual de objetos (Hayne y otros , 1993).

Pero cuando a niños/as de 5 , 6 y 8 años que no utilizan

espontáneamente esta técnica se les instruye para que categoricen , éstos son capaces de clasificar los ítems en categorías (Moely y otros , 1969) . Pero Melot y Corroyer (1992) puntualizan diciendo que en su estudio con cincuenta y seis participantes de 6 - 8 años ninguno de ellos emplean dicha técnica espontáneamente y después del entrenamiento sólo la utilizaron aquellos niños/as que fueron capaces de utilizar la información metacognitiva (entender el significado y el fin) durante la instrucción .

Esta facilidad con que los niños/as clasifican cuando son instruidos hace pensar que éstos tienen algunos conocimientos de la técnica , por tanto , que no la empleen no significa que sean incapaces de utilizarla , como por ejemplo , en una investigación con niños/as de 8 años se comprobó que aunque no categorizan espontáneamente poseen la habilidad para usar el algoritmo estructurado de esta técnica (Salatas y Flavell , 1976).

En realidad lo que se está produciendo en términos de Flavell y Wellman (1977) es una *deficiencia de producción* , es decir , que aunque los niños/as poseen la capacidad de realizar determinadas actividades que favorecen su recuerdo , éstos no las realizan aunque sean útiles y mejoren los resultados de su aprendizaje (Beltrán , 1996).

Entre las explicaciones a esta deficiencia de producción están : los niños/as pequeños no tienen conciencia del valor de la organización (la categorización es una técnica organizativa) como estrategia que facilita el recuerdo (Moynahan , 1973 ; Tenney , 1975) . Los niños/as de 8 años no son conscientes de este beneficio para su recuerdo (Schneider, 1985, 1986). Los niños/as de 10 años son conscientes de esta utilidad pero la competencia estratégica no está madura (Hasselhorn , 1990, 1992). Estos resultados ponen de manifiesto que los alumnos/as de estas edades no dominan el conocimiento condicional de la técnica.

La comprensión de los beneficios relativos a la categorización se desarrollan durante la etapa de Educación Primaria , aproximadamente entre los 7 y los 12 años (Justice, 1984 ; Kurdek y Burt , 1981).

3.5.2.2. Categorización sugerida

Los niños/as manifiestan una *categorización sugerida* cuando no emplean esta técnica espontáneamente pero son capaces de clasificar los ítems cuando en la tarea se presentan indicios de la misma.

La presencia de sugerencias de categorización pueden inducir el empleo de esta técnica como se observa en las siguientes investigaciones :

- *sugerencia : presentar el nombre de la categoría* . La respuesta a esta señal varía según la edad , por ejemplo , a los niños/as de 5 a 8 años no les influye este indicador (Nelson , 1969). Pero los de 11 años son más sensibles que los de 8 años ante la presencia de este indicio (Rossi , 1964).

Esta influencia queda reflejada tanto en los buenos como en los lectores deficientes de 8 y 12 años , todos recuerdan más la lista de palabras categorizadas con indicador de la categoría que la lista con ausencia de este apoyo , este efecto fue superior en los buenos lectores (Vellutino y otros , 1988) ;

- *sugerencia : informar de la presencia de categorías en la tarea*. Los niños/as de 8 - 12 años que recibieron este apoyo fueron más rápidos en reconocer las categorías que sus compañeros que carecieron de esta ayuda (Stefano y otros , 1979).

- *sugerencia* : listas categorizadas con diferente grado de asociación entre los ítems. Este indicio puede producir efectos diferenciales según la edad , los niños/as de 8 años muestran mayor agrupamiento en su recuerdo para elementos con mayor grado de asociación que para los ítems con menor grado de asociación , mientras que los de 10 años son sensibles a los dos tipos de asociaciones (Schneider , 1985 , 1986) . En niños/as con problemas de aprendizaje coinciden los resultados anteriores para los de 8 años pero difieren con relación a los de 12 años ; estos últimos no son sensibles a los diferentes grados de asociación entre los ítems , muestran menor agrupamiento en los ítems menos asociados (Lee y Obruzt , 1994).

- *sugerencia* : modo de presentar la tarea : categorizada/ categorizable. Los adultos epilépticos con lobotomía temporal izquierda recordaban más palabras de la lista categorizada que de la categorizable (Channon y otros , 1989).

3.5.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

La técnica de categorización como manifestación de la estrategia de organización puede ser medida junto con otras estrategias de aprendizaje a través de las modalidades de instrumentos de evaluación expuestos en el capítulo anterior (véase apartado 2.3 , p. 63).

Dentro de los instrumentos de medida de la técnica de categorización se pueden encontrar varios tipos . Por una lado , están las tareas formadas por conjuntos de palabras o dibujos que frecuentemente son utilizadas en las

investigaciones publicadas sobre este tema . Por otra parte , las tareas de contenido académico que son diseñadas por el profesor del aula comprometido en el entrenamiento de estrategias integradas dentro del currículum escolar.

3.5.3.1. Tareas utilizadas frecuentemente en las investigaciones

Dentro de este apartado encontramos tareas formadas por conjuntos de palabras y tarjetas con dibujos.

a) Tareas formadas por conjuntos de palabras (sustantivos). Dentro de esta modalidad de actividad se encuentran varios tipos en función de los siguientes criterios :

- por su estructura externa : las palabras pueden estar situadas en una lista o diseminadas en un folio ;
- por su estructura interna : por la relación que existe entre el conjunto de palabras podemos encontrar los siguientes tipos de tareas :
 - *categorizada* : las palabras están colocadas en orden consecutivo por categorías ;
 - *categorizable* : los términos son susceptibles de formar categorías pero están distribuidos al azar ;
 - *aleatoria* : los sustantivos empleados no guardan relación aparente entre ellos para formar categorías.

De la combinación de los anteriores criterios surgen los siguientes **instrumentos de medida** de la técnica de categorización :

- *Lista categorizada* . Este tipo de tarea fue empleado para analizar la

utilización espontánea de la técnica de categorización en niños/as de 8 años (Salatas y Flavell , 1976). También en los de 10 años y adultos de inteligencia media y alta (Plichtova , 1980).

Este tipo de instrumento acompañado de otras listas con indicador de categorías fue aplicado a buenos y deficientes lectores de 8 y 12 años para comprobar la influencia de la categorización en el recuerdo (Vellutino y otros , 1988).

También fueron contrastadas listas categorizadas con diferente grado de asociación entre los ítems para comprobar cómo influye esta característica de la tarea en el recuerdo de niños/as de 8 y 10 años (Schneider , 1985 ,1986). También en alumnos/as con problemas de aprendizaje de 8 y 12 años (Lee y Obrzut , 1994).

- *Lista categorizada y categorizable*. Para comprobar el comportamiento de categorización en niños/as de 3 - 5 años fueron empleadas listas compuestas por dieciséis palabras pertenecientes a cuatro categorías (Mori y Miyazaki , 1975). Esta modalidad de instrumento también fue aplicado a universitarios (Luek y otros , 1976). Y con adultos epilépticos con lobotomía temporal izquierda (Channon y otros , 1989).

- *Lista categorizable y aleatoria* . Estas tareas forman parte del instrumento *Categorización en el recuerdo* diseñado por la autora de esta investigación (véase Anexo 1.6 , p. 389) , empleado el *Estudio 3* de este trabajo : *Categorización en el recuerdo* . Se aplicó a niños/as de 7 , 9 y 11 años. Cada lista contiene veinticuatro palabras pertenecientes a ocho categorías.

El contraste entre los resultados en el recuerdo de las dos listas proporciona información sobre el empleo espontáneo de la categorización en el

recuerdo y su influencia en éste.

- *Palabras categorizables diseminadas en un folio*. Este tipo de tareas integran el instrumento de *Categorización espontánea y sugerida* creado por la autora de este trabajo (véase Anexo 1.2 , p. 357) , utilizado en el *Estudio 1* de esta investigación : *Categorización espontánea y sugerida*. Se empleó con niños/as de 7 , 9 y 11 años. Este instrumento se compone de cinco tareas donde se van presentando gradualmente sugerencias de categorización. Cada una de las tareas contiene quince palabras pertenecientes a cinco categorías.

Con este instrumento se pretende comprobar el desarrollo evolutivo dentro de la etapa de Educación Primaria en relación con la categorización espontánea y sugerida.

b) Tareas compuestas por tarjetas con dibujos . El empleo de tarjetas que contienen dibujos categorizables han sido empleadas para detectar la presencia de la técnica de categorización en niños/as de diferentes edades : de 5 años (Zaichkowsky , 1974) , de 7 y 8 años (Paris y otros , 1982) , de 8 , 10 y 12 años (Justice , 1984) . Hota (1983) empleó veinticuatro tarjetas con niños/as de 9 - 11 años.

Otras veces , esta tarea se presenta acompañada con indicadores de categorías , como por ejemplo , Kurtz y Borkowski (1984) junto a las quince tarjetas pertenecientes a cinco categorías presentaban cinco sobres donde los niños/as de 7 y 9 años tenían que detectar que en cada uno de ellos tendrían que introducir las tarjetas pertenecientes a cada una de las categorías.

3.5.3.2. Tareas escolares de contenido curricular

Son actividades de contenido académico elaboradas por el profesor de la materia. Para Monereo y Castelló (1997) , este tipo de tarea junto con la entrevista son los instrumentos más indicados para evaluar una estrategia ; las tareas escolares permiten comprobar en qué fase del procedimiento se ha producido el error y con la entrevista se puede ayudar al estudiante a resolver las dudas y , además , orientan al profesor sobre la modalidad e intensidad que cada alumno/a necesita en su aprendizaje.

3.5.4. ENTRENAMIENTO DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

La técnica de categorización favorece el aumento y la duración del recuerdo , como se refleja en las siguientes investigaciones :

Cuando los niños/as agrupan estímulos se incrementa su recuerdo (Ruisel y Droppova , 1981). Tanto en los lectores normales como en los disléxicos de 8 y 9 años se observa que su recuerdo mejoraba cuando agrupaban estímulos visuales (Hicks , 1980). También la utilización de esta técnica aumenta el recuerdo de dibujos en los niños/as de 9 - 11 años (Hota, 1983).

Cuando el sujeto forma categorías se establecen relaciones entre los elementos de la misma y al recordar fluyen a la memoria los elementos de la categoría aumentando el recuerdo. Las investigaciones muestran que cuanto mayor es el número de conexiones que se establecen entre los datos informativos mejor se aprende y se recuerda la información (Pérez , 1990).

El recuerdo de listas de palabras después de 6 días era superior en los sujetos universitarios que habían categorizado frente a los que no emplearon esta técnica (Luek y otros , 1976).

Los resultados de las investigaciones indican , por un lado , que generalmente los niños no categorizan espontáneamente , pero el empleo de

esta técnica aporta beneficios al recuerdo. Por otra parte , al ser las estrategias susceptibles de manipulación mediante el entrenamiento ; se propone la instrucción de esta técnica en la misma línea que el entrenamiento general de estrategias (véase apartado 2.4 , p. 68) :

- entrenamiento al margen del currículum escolar ;
- entrenamiento integrado en las materias curriculares.

3.5.4.1. Entrenamiento al margen del currículum escolar

Esta instrucción se realiza independientemente de los contenidos escolares del niño/a . Este entrenamiento se puede diferenciar por el material empleado :

- material comercializado ;
- material no comercializado.

a) Material comercializado . Este tipo de material se puede adquirir en establecimientos específicos dedicados a temas de educación , por ejemplo , el Programa de enriquecimiento instrumental (P.E.I.) de Feuerstein (1980) , que contiene un instrumento dedicado a clasificaciones. Este programa está orientado principalmente a niños con edades correspondientes a los últimos cursos de la etapa de Educación Primaria y a la etapa de Educación Secundaria. Para los niños de Primaria existe una adaptación de este programa en castellano.

Este programa se basa en la teoría de la Modificabilidad Cognitiva (véase apartado 1.2.2.3 , p. 44) que considera al sujeto capaz de modificar su estructura cognitiva a través de *experiencias de aprendizaje mediado*. Para detectar qué déficits cognitivos presenta el alumno/a se parte de la descripción

de cada una de las fases del *acto mental* de categorizar o clasificar (Prieto , 1989) :

- *input* : durante esta fase el alumno/a tendrá que :
 - percibir claramente los estímulos que ofrecen los ítems ;
 - reunir los datos de forma sistemática ;
 - utilizar simultáneamente varias fuentes de información ;
 - poseer instrumentos y reglas verbales ;

- *elaboración* : el estudiante tendrá que desarrollar las siguientes funciones :
 - comparar los ítems para determinar semejanzas y diferencias ;
 - seleccionar atributos relevantes para establecer criterios de clasificación ;
 - capacidad para reestructurar la constelación de atributos y poder establecer relaciones entre los mismos ;

- *output* : el niño/a contará con los siguientes prerequisites :
 - precisión en el código para establecer la categoría ;
 - restricción de la impulsividad para favorecer un pensamiento reflexivo y controlado.

El objetivo general del instrumento es enseñar al niño/a cómo y para qué clasificar. Este objetivo se desglosa en otros específicos :

- despertar la necesidad de clasificar mostrando su utilidad tanto para la organización como para el almacenamiento de la información ;
- clasificar ítems en categorías previamente establecidas ;
- definir las propiedades esenciales o atributos de la categoría y

usarlos para determinar qué ítems pueden ser incluidos en la clase establecida;

- representar la información en forma de diagrama ;
- aplicar diferentes principios de clasificación ;

El instrumento está compuesto por 21 páginas distribuidas en cuatro unidades (véase Anexo 3 , p. 405). El contenido son ítems (verbales , figurativos y pictóricos) a través de los cuales el niño/a tiene que imponer un orden reduciendo el número de los mimos en categorías.

Las operaciones mentales que se trabajan son :

- *discriminación* : es la capacidad para detectar las diferencias entre las subclases y sus miembros ;
- *articulación de campo* : como la habilidad para representar las clasificaciones mediante signos y esquemas ;
- *pensamiento divergente* : referida a la capacidad para establecer diferentes criterios de clasificación en función de los objetivos propuestos ;
- *pensamiento inductivo* : como la capacidad para extraer reglas o principios como base de la clasificación.

El especialista en el programa se convierte en el *mediador* de la actividad facilitando que el niño/a sea capaz de :

- *definir el problema* ;
- *planificar la resolución del problema* seleccionando las estrategias más adecuadas a la situación ;
- *realizar la actividad* siguiendo el plan y justificando las posibles

modificaciones al mismo ;

- *desarrollar el insight* : buscar un principio , regla o generalización y aplicaciones a las materias escolares , profesiones , relaciones humanas y a la vida diaria.

Implicaciones educativas :

Los partidarios del programa defienden que el estudiante ha de llegar a adquirir y aplicar reglas de clasificación con precisión. Este aprendizaje le ayudará a entender materias como las Matemáticas , Física , Química , Lógica y Lengua (Prieto , 1989).

Pero el problema que plantea la aplicación de cualquier programa al margen del contenido académico es la transferencia a otras situaciones , porque generalmente el transfer sólo se produce en tareas semejantes a las que se produjo en entrenamiento (Beltrán y otros , 1987).

b) Material no comercializado . Dentro de este grupo se encuentran los materiales elaborados específicamente para investigaciones concretas , como pueden ser tareas formadas por conjuntos de palabras y/o tarjetas con dibujos.

Los resultados obtenidos en las investigaciones no son unánimes . Por un lado , están los defensores de los efectos positivos que produce el entrenamiento en el recuerdo , entre ellos , Yoshimura y otros (1971) observan estas mejoras en niños/as de 4 - 9 años y Lange (1973) en los de 14 años . Para Plichtova (1980) , los resultados de la instrucción en listas categorizadas a niños/as de 10 años y adultos de inteligencia media y alta muestran un incremento del recuerdo , y este aumento se explica por el uso de la categorización. También mejoran su recuerdo y emplean agrupaciones

semánticas los niños/as deficientes auditivos de 9 , 11 y 13 años (Liben , 1984).

Otros autores incorporan al entrenamiento orientaciones metacognitivas, y los resultados de sus investigaciones les permiten señalar que esta modalidad de instrucción frente al sólo entrenamiento en estrategias produce mayor recuerdo , agrupamiento , comportamiento estratégico en el estudio y en la metamemoria en niños/as de 7 y 8 años entrenados con veinticuatro tarjetas con dibujos (Paris y otros , 1982).

Otra de las ventajas que facilita la metacognición es favorecer la transferencia de los aprendizajes a otros contenidos . Para Hall y Madsen (1978) , los resultados del entrenamiento en niños/as de 9 y 11 años indican que éstos mejoran en el nivel y organización del recuerdo y en el agrupamiento tanto en el material usado durante el entrenamiento (listas de palabras y tarjetas) como en otro no utilizado.

En esta misma línea de entrenamiento se encuentran Kurtz y Borkowski (1984) con los resultados obtenidos después de la instrucción a niños/as de 7 y 9 años con quince tarjetas y cinco sobres indicadores de cada categoría , muestran que la generalización a otras tareas sólo se produce cuando se incorporan al entrenamiento orientaciones metacognitivas. Esta misma conclusión ofrecen los resultados de la instrucción a niños/as de 10 - 12 años (Kurtz y Borkowski , 1987).

Pero por otro lado , otros autores en edades similares no encontraron efecto positivo del entrenamiento sobre el recuerdo. Este es el caso de las investigaciones realizadas por Shapiro y Moely (1971) con niños/as de 9 , 11 y 13 años o las de Lange (1973) con los de 5 a 10 años.

3.5.4.2. Entrenamiento integrado en las materias curriculares

La instrucción en la técnica de categorización integrada dentro de las materias curriculares seguirá la estructura general descrita para el entrenamiento en estrategias (véase apartado 2.4.2 , p. 75).

Se comenzará analizando si la técnica de categorización cumple los siguientes requisitos (Beltrán , 1998 b) :

- está *catalogada* por especialistas. Entre otros , en la tipología de estrategias de Beltrán (1998 b) aparece como técnica de la estrategia de organización ;

- es *útil*. Entre sus ventajas mejora el recuerdo (Hicks , 1980 ; Hota , 1983 ; Ruisel y Droppova , 1981) ;

- es *eficaz*. Está presente en los sujetos con buen rendimiento académico , por ejemplo , se observa en niños/as con buen rendimiento lector (Hicks , 1980 ; McFarland y Rhodes , 1978) ;

- es *funcional*. Puede ser aplicada en diferentes materias escolares , por ejemplo , en la clasificación de animales por el tipo de alimentación , en la agrupación de palabras por el tipo de acentuación , en la formación de conjuntos de números pares/impares , etc.

- es *de interés*. Tanto dentro como fuera del entorno escolar esta técnica está presente , por ejemplo , en la biblioteca del colegio o en el supermercado del barrio;

- está *adaptada* al momento psicoevolutivo del niño/a de la etapa de Educación Primaria (entre 7 - 12 años). Durante esta etapa se desarrolla la

capacidad de *reversibilidad del pensamiento* , necesaria para que el niño/a pueda modificar los criterios de clasificación y tenga capacidad para que una vez realizada la actividad pueda volver al principio y reestructurar esos criterios.

Siguiendo el desarrollo de los estadios evolutivos de Piaget esta capacidad del pensamiento se desarrolla durante la etapa de las *operaciones concretas* , aproximadamente entre los 7 y los 11 años , periodo de edad adecuado para entrenar esta técnica puesto que la estructura del pensamiento lo permite.

Una vez verificada que la categorización cumple los requisitos anteriores se procede a una descripción detallada de la técnica desde la triple perspectiva del conocimiento : *declarativo* (definición de la técnica) , *procedimental* (detallando los pasos necesarios para su aplicación) y *condicional* (estableciendo las condiciones de aplicación) , (véase apartado 3.5.1.1 , tabla 23 , p. 129).

A continuación , con un instrumento de evaluación se diagnostica el nivel de conocimiento que tiene el alumno/a respecto de esta técnica . Esta información facilita establecer el punto de partida de la instrucción y servirá de referencia para establecer , según Vygotsky , la *zona de desarrollo próximo* donde será eficaz el entrenamiento.

Posteriormente , se planifica la instrucción determinando la metodología a emplear , el número de sesiones a impartir , su contenido y el espacio curricular donde serán ubicadas.

En una metodología activa y participativa con diversidad de actividades se debe de compaginar el trabajo individual con el trabajo en grupo. La implicación individual es insustituible para el desarrollo del aprendizaje , es el

estudiante el que tiene que construir sus conocimientos mediante un proceso interno y personal , donde se hace patente su creatividad. En el trabajo en grupo el alumno/a asume responsabilidades , intercambia ideas , plantea dudas e interioriza valores sociales. Ontoria y otros (1999) son partidarios de que trabajo individual preceda al grupal para que cada estudiante se enfrente personalmente al trabajo autónomo y no se convierta en mero receptor de las opiniones del grupo.

El profesor tiene que impulsar que el alumno *aprenda a aprender* , orientándole en el proceso de aprendizaje y facilitando el andamiaje necesario en cada momento. Pero además , como ya quedó reflejado en el modelo de aprendizaje significativo (véase apartado 1.2.1.4 , p. 35) es fundamental el aspecto motivacional del alumno/a , de forma que , el profesor debe fomentar el autoconcepto de los estudiantes para hacerles ver que son capaces y tienen habilidades suficientes para progresar en su aprendizaje , evitando que las carencias sean el foco de atención.

Para finalizar , se evalúan los resultados obtenidos mediante los instrumentos de medida de la técnica para comprobar el grado de adquisición de los objetivos propuestos.

3.6. RESUMEN

Desde la tipología de estrategias de Beltrán (1998 b) , la *estrategia de organización* interviene en el procesamiento de la información. Su función es combinar la información previamente seleccionada en una estructura coherente y significativa. Para conseguir este objetivo , en función de las características de la tarea , se auxilia de diferentes técnicas , como pueden ser : análisis de contenido estructural , árbol organizado , mapa semántico , mapa mental ,

mapa conceptual , red conceptual , diagrama UVE , gráficas y categorización.

Las técnicas organizativas tienen en común que facilitan la comprensión de la información conectando con los conocimientos previos del alumno/a , fomentan la organización y estructuración del contenido diferenciando entre ideas principales y las secundarias , estimulan la creatividad del estudiante mediante la representación gráfica personal. Las técnicas pueden ser empleadas con diferente finalidad dentro del proceso de aprendizaje , tanto para diagnóstico de los conocimientos previos como para la comprensión de una información , repaso y evaluación del aprendizaje.

La *técnica organizativa de categorización* consiste en reunir elementos que tienen una característica en común formando grupos , clases o categorías. En relación a su utilización , las investigaciones muestran que generalmente los niños/as no *categorizan espontáneamente* , pero pueden manifestar una *categorización sugerida* cuando en la tarea están presentes indicios de la técnica o se solicita expresamente que categoricen .

A este hecho que es indicativo de que los niños/as tienen el conocimiento de la técnica pero no son capaces de utilizarla espontáneamente es denominado por Flavell y Wellman (1977) como *deficiencia de producción* . Esta manifestación es un indicador de que está fallando el conocimiento condicional de la técnica.

La categorización en el recuerdo produce un aumento de éste , al formar categorías se establecen relaciones entre los ítems permitiendo mayor capacidad de almacenamiento en la memoria ; así , al recordar un elemento de la categoría por asociación fluyen a la memoria el resto de elementos de la misma.

En relación al entrenamiento de la técnica de categorización se plantean las mismas posiciones que en el capítulo anterior se establecieron con respecto a las estrategias de aprendizaje . Por un lado , esta técnica se podría enseñar al margen de currículum escolar con material específico e independiente del contenido académico del alumno/a , como por ejemplo , con el Programa de enriquecimiento instrumental de Feuerstein (1980). Por otra parte, para evitar los problemas de transferencia que se producen cuando el entrenamiento se realiza al margen del currículum escolar , se propone el entrenamiento integrado en el currículum escolar del estudiante. Desde esta última posición , al asociar las técnicas aprendidas con el contenido académico existe mayor probabilidad de transferencia de esos aprendizajes que cuando el entrenamiento se realiza al margen del currículum escolar donde no se produce asociación entre los aprendizajes adquiridos en el programa y los contenidos escolares.

II

ESTUDIO EMPÍRICO

4. Planteamiento de la investigación	152
5. Participantes en la investigación	154
6. Estudio 1 : Categorización espontánea y sugerida	157
7. Estudio 2 : Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización	257
8. Estudio 3 : Categorización en el recuerdo	274

4

Planteamiento de la investigación

Las *estrategias de aprendizaje* encuentran sentido dentro del paradigma cognitivo y de procesamiento de la información. Este paradigma subyace en nuestra Ley de Ordenación del Sistema Educativo , L.O.G.S.E. (1990) , cuando entre sus planteamientos propone la necesidad de preparar a los alumnos para *aprender a aprender*. Para cumplir con este objetivo se tiene que dotar al alumno/a de estrategias , de medios que le posibiliten acceder al conocimiento de forma autónoma en cualquier momento de su vida.

El tema de la investigación gira en torno a la *técnica de categorización*

como manifestación de la *estrategia de organización* , de acuerdo con la tipología de estrategias propuesta por Beltrán (1998 b). El objetivo general de este trabajo es describir el desarrollo evolutivo que experimenta esta técnica durante la etapa de Educación Primaria en relación con los siguientes aspectos :

- categorización espontánea ;
- categorización sugerida ante la presencia de indicios de la técnica ;
- conocimiento declarativo de la técnica de categorización ;
- conocimiento procedimental de la técnica de categorización ;
- categorización en el recuerdo y su influencia en el mismo.

Para conseguir este objetivo , la investigación se ha organizado en tres estudios :

- *Estudio 1 : Categorización espontánea y sugerida.*
- *Estudio 2 : Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización.*
- *Estudio 3 : Categorización en el recuerdo.*

5

Participantes en la investigación

La población de sujetos que interesa en este estudio son niños/as españoles escolarizados en la etapa de Educación Primaria.

Los sujetos elegidos pertenecen al colegio público *Joaquín Costa*, situado en la zona centro de la ciudad de Madrid. Este tipo de muestreo accidental, no probabilístico, donde se utilizan las muestras disponibles, es una forma deficiente de muestreo, pero frecuente, ya que las muestras aleatorias son caras y difíciles de obtener (Kerlinger, 1975).

Este centro se encuentra ubicado en el Paseo de Pontones, nº 11, en el distrito de la Arganzuela, próximo al monumento histórico de la Puerta de Toledo; en una zona de intersección entre el casco antiguo y una zona de expansión de la ciudad (Pasillo Verde).

Entre las instalaciones del colegio se pueden destacar: las aulas de clase (luminosas y con espacio suficiente para permitir la formación de grupos flexibles), aula de música, aula de informática, taller de tecnología, sala de

vídeo , biblioteca , gimnasios , patios y comedor .

Las etapas educativas que se imparten en el centro son : Educación Infantil y Primaria . Actualmente Primaria se encuentra consolidada con 6 líneas por curso , en total 36 aulas .

La población escolar que asiste al centro es de procedencia heterogénea ; por una parte , pertenecen a familias que residen en edificaciones del casco antiguo de la ciudad , por otra parte , familias llegadas recientemente a las nuevas viviendas de la zona de expansión de la ciudad. Y, además , alumnos que residen en distritos limítrofes al de la Arganzuela y son trasladados al centro por un servicio de autocares escolares.

El número de alumnos que conviven en el aula es aproximadamente de veinticinco , su jornada escolar obligatoria es de mañana y tarde . Fuera de este horario , la Asociación de Madres y Padres de alumnos les ofrece entre otros servicios : comedor, deportes , idiomas e informática.

Para tener una representación de la etapa de Educación Primaria se seleccionaron al azar tres aulas de los primeros cursos de cada uno de los ciclos de esta etapa , intentando un ajuste equivalente en años que correspondería con las edades de 7 , 9 y 11 años aproximadamente .

Cada una de las edades estaba representada por 70 alumnos ; en total los participantes en la investigación fueron 210.

La distribución por sexos es equivalente entre las edades , (Chi-Cuadrado= 3,24 ; $p < .1977$) . Los datos muestran que no existe asociación entre las variables edad / sexo (ver tabla 25).

Tabla 25 . Participantes en la investigación distribuidos por sexo y edad.

SEXO	EADADES (AÑOS)			TOTAL
	7	9	11	
Hombres	41 (58,6 %)	43 (61,4 %)	33 (47,1 %)	117 (55,8 %)
Mujeres	29 (41,4 %)	27 (38,6 %)	37 (52,9 %)	93 (44,2 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)	210 (100 %)

6

Estudio 1 : Categorización espontánea y sugerida

El objetivo de este estudio es describir el desarrollo evolutivo que experimenta la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria en relación con :

- categorización espontánea ;
- categorización sugerida ante la presencia de indicios de esta técnica.

De igual forma que en el marco teórico , se toma como punto de partida la estrategia de organización , su presencia y las modalidades organizativas empleadas por los niños/as de 7, 9 y 11 años en las diferentes tareas de categorización. A continuación , se analiza la técnica de categorización en su manifestación espontánea y cuando ésta es sugerida mediante la presencia de indicios de esta técnica.

La técnica de categorización se examina tanto como variable nominal (presencia total o parcial de categorías) como variable ordinal (número de categorías de tres /dos elementos formadas).

Además , se observa si durante la realización de la tarea los niños/as se auxilian de marcas para controlar la ejecución de la misma.

Este estudio comienza con la formulación de las *hipótesis* en relación con las *variables* a conocer. A continuación , se confecciona un *instrumento de medida* de las variables , para ser aplicado a los *participantes* de la investigación siguiendo las normas de un *procedimiento*. Los datos obtenidos son tratados mediante pruebas de contraste de hipótesis con el objetivo de obtener las *conclusiones* del estudio.

6.1. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO 1

En la búsqueda de respuesta al objetivo planteado en el presente estudio se formulan las hipótesis en relación con las siguientes variables:

- a) *utilización de la estrategia de organización ;*
- b) *utilización de la técnica de categorización ;*
- c) *número de categorías de tres elementos ;*
- d) *número de categorías de dos elementos ;*
- e) *utilización de marcas.*

6.1.1. HIPÓTESIS DE LA UTILIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE

ORGANIZACIÓN

Las hipótesis planteadas en relación con la utilización de la *estrategia de organización* por los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función de la diferente presencia de sugerencias de la técnica de categorización y de la edad , son las siguientes :

a) Influencia de la variable tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5).

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de la estrategia de organización por los niños/as de 7 años.

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización por los niños/as de 9 y 11 años.

b) Influencia de la variable edad (7, 9 y 11 años).

A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización tanto en la tarea de "*Categorización espontánea*" como en las tareas de categorización sugerida.

6.1.2. HIPÓTESIS DE LA UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

Las hipótesis propuestas en relación con la utilización de la *técnica de categorización* por los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función de la diferente presencia de sugerencias de dicha técnica y de la edad, son las siguientes :

a) Influencia de la variable tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5).

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de esta técnica por los niños/as de 7 años.

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de esta técnica por los niños/as de 9 y 11 años.

b) Influencia de la variable edad (7, 9 y 11 años).

A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización tanto en la tarea de “*Categorización espontánea*” como en las tareas de categorización sugerida.

6.1.3. HIPÓTESIS DEL NÚMERO DE CATEGORÍAS DE TRES ELEMENTOS

Las hipótesis formuladas en relación con el *número de categorías de tres elementos* que forman los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función de la diferente presencia de sugerencias de la técnica de categorización y de la edad , son las siguientes :

a) Influencia de la variable tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5).

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 7 años.

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 9 y 11 años.

b) Influencia de la variable edad (7, 9 y 11 años).

A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas tanto en la tarea de “*Categorización espontánea*” como en las tareas de categorización sugerida.

6.1.4. HIPÓTESIS DEL NÚMERO DE CATEGORÍAS DE DOS ELEMENTOS

Las hipótesis planteadas en relación con el *número de categorías de dos elementos* que forman los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función de la diferente presencia de sugerencias de la técnica de categorización y de la edad , son las siguientes :

a) Influencia de la variable tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5).

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 7 años.

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 9 y 11 años.

b) Influencia de la variable edad (7, 9 y 11 años).

A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas tanto en la tarea de “*Categorización espontánea*” como en las tareas de categorización sugerida.

6.1.5. HIPÓTESIS DE LA UTILIZACIÓN DE MARCAS

Las hipótesis propuestas en relación con la utilización de *marcas* , para ejercer un mayor control sobre la tarea , por los niños/as de la etapa de

Educación Primaria en función de la diferente presencia de sugerencias de la técnica de categorización y de la edad , son las siguientes :

a) Influencia de la variable tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5).

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de marcas por los niños/as de 7 años.

Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas por los niños/as de 9 y 11 años.

b) Influencia de la variable edad (7, 9 y 11 años).

A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas tanto en la tarea de “*Categorización espontánea*” como en las tareas de categorización sugerida.

6.2. VARIABLES DEPENDIENTES DEL ESTUDIO 1

Las variables dependientes objeto de análisis en este estudio de *Categorización espontánea y sugerida* son las siguientes :

- a) *utilización de la estrategia de organización ;*
- b) *utilización de la técnica de categorización ;*
- c) *número de categorías de tres elementos ;*
- d) *número de categorías de dos elementos ;*
- e) *utilización de marcas.*

Para obtener información acerca de las diferencias evolutivas dentro de la etapa de Educación Primaria en relación con la *categorización espontánea y sugerida* se elabora un instrumento de medida.

6.2.1. CREACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA PARA EL ESTUDIO 1

En el proceso de construcción del instrumento de medida de categorización se diferencian las siguientes fases:

a) Proyecto del instrumento de medida de categorización espontánea y sugerida. Partiendo de la estructura de una lista de quince palabras categorizables , pertenecientes a cinco categorías , se diseñaron dos tareas de categorización (véase Anexo. 1.1, p. 353):

*Tarea 1 : “Categorización espontánea” : donde se pide al niño/a colocar libremente las palabras del listado de referencia dentro de la estructura gráfica de una lista .

*Tarea 2 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y palabra indicadora de cada categoría”: en esta tarea las palabras del listado de referencia se colocarían dentro de cinco estructuras gráficas de grupos.

El proyecto del instrumento se revisó en función de los siguientes criterios :

- *Modo de presentar la tarea*: las palabras categorizables se presentarán diseminadas en el plano de la hoja en vez de en una lista , porque con esta distribución se podrá comprobar si en ausencia de la técnica de categorización el niño/a utiliza espontáneamente otros criterios organizativos.

- *Diseñar nuevas tareas* : sustituir la Tarea 2 por otras tareas donde

se presenten gradualmente indicios.

- *Vocabulario* : utilizar términos adecuados a los niños/as de la etapa de Educación Primaria (García Hoz , 1968). Y , además , que morfológicamente sean sustantivos en número singular.

b) Instrumento de medida de categorización espontánea y sugerida. Este instrumento consta de cinco tareas , una de ellas de categorización espontánea y cuatro de categorización sugerida con diferentes indicios , tal y como aparecen reflejadas a continuación (véase Anexo. 1.2 , p. 357):

** Tarea 1 : “Categorización espontánea”*

** Tarea 2 : “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”*

** Tarea 3 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”*

** Tarea 4 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”*

** Tarea 5 : “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”*

Para comprobar que el instrumento proporcionaba información sobre las diferencias evolutivas en la utilización de la técnica de categorización en los niños/as de la etapa de Educación Primaria , éste fue aplicado a tres niñas de 8 , 9 y 12 años . Los resultados demostraron que el instrumento cumplía con el objetivo propuesto.

6.2.2.. VALORES DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES DEL ESTUDIO 1

Los valores que pueden adquirir las variables dependientes medidas en el instrumento de *Categorización espontánea y sugerida* son los siguientes :

a) Variable : Utilización de la estrategia de organización. Esta estrategia consiste en disponer las palabras utilizando criterios organizativos .

Con la aplicación del instrumento de *Categorización espontánea y sugerida* se obtienen los siguientes valores nominales :

- **NO** . *No organiza* , ausencia de criterios organizativos.
- **SÍ** . *Sí organiza* , manifiesta categorías (entre 1-5 categorías de tres elementos) o cualquier otro criterio organizativo (alfabéticamente, letra final , número de sílabas , etc.).

A cada tarea de categorización se asigna el valor correspondiente en función de la presencia o ausencia de criterios organizativos.

b) Variable : Utilización de la técnica de categorización. Esta técnica consiste en la agrupación de palabras que pertenecen a la misma clase , es decir , que tienen una característica en común (categorías de tres elementos).

Con el empleo del instrumento de *Categorización espontánea y sugerida* se obtienen los siguientes valores nominales :

- **NC** . *No categoriza* , ausencia de categorías de tres elementos.
- **IC** . *Inicio de categorización* , manifiesta entre 1 - 3 categorías de tres elementos.
- **SC** . *Sí categoriza* , forma 5 categorías de tres elementos.

A cada tarea del instrumento se asigna el valor correspondiente en

función del número de categorías de tres elementos formadas.

c) Variable : Número de categorías de tres elementos. Los tres elementos que componen la categoría se caracterizan porque pertenecen a la misma clase , tienen una característica en común entre ellos.

Con la aplicación del instrumento de *Categorización espontánea y sugerida* se obtienen valores del número de categorías de tres elementos que forman los niños/as en las diferentes tareas de categorización (en la Tarea 1 aparecen en orden consecutivo dentro de la estructura gráfica de una lista y en el resto de tareas se encuentran dentro de la misma estructura gráfica de grupos).

A cada tarea se asigna el número total de categorías de tres elementos formadas.

d) Variable : Número de categorías de dos elementos. Los dos elementos que forman parte de una categoría comparten algún atributo.

Con la puesta en práctica del instrumento de *Categorización espontánea y sugerida* se obtienen valores del número de categorías de dos elementos que manifiestan los niños/as en las diferentes tareas del instrumento (aparecen en orden consecutivo dentro de la estructuras gráficas correspondientes en cada tarea).

A cada tarea se asigna el número total de categorías de dos elementos formadas.

e) Variable : Existencia de marcas. Las marcas son señales gráficas junto a las palabras del ejercicio nº 1 en cada una de las tareas de categorización . Son utilizadas por el niño/a para facilitar la realización de la misma.

Con la puesta en práctica del instrumento de *Categorización espontánea y sugerida* se obtienen los siguientes valores :

- **NO** . *Ausencia de marcas* , no presentan ninguna marca.
- **SÍ** . *Presencia de marcas* , realizan marcas junto a las palabras.

A cada tarea del instrumento se asigna un valor en función de la manifestación de marcas en cada una de ellas.

6.3. PROCEDIMIENTO UTILIZADO EN EL ESTUDIO 1

La fase de categorización espontánea y sugerida fue aplicada por la autora de este trabajo en el mes de Abril de 1997 a los 210 participantes , distribuidos en nueve grupos , tres de cada una de las edades (7 , 9 y 11 años).

El instrumento correspondiente a este estudio , *Categorización espontánea y sugerida* , es el primero de la investigación que se puso en práctica . Se compone de cinco tareas que fueron administradas consecutivamente en una sesión , en horario de mañana.

Las normas que regulan la puesta en práctica de cada una de ellas , son las siguientes :

- Presentación de la tarea : en dos hojas.

- Acción :

. Se reparte la primera hoja quedando la cara en blanco hacia arriba.

- Instrucciones :

. "Podéis dar la vuelta a la hoja.

. Escribid vuestro nombre , apellido , edad , número de clase y fecha.

. Leemos en voz alta el enunciado del ejercicio , ¿alguna duda ?.

. Si alguna palabra no la conocéis , levantad la mano.

. Empezad a leer en silencio las palabras”.

- Acciones .:

. Se reparte la segunda hoja de la tarea dejando la cara en blanco hacia arriba.

. Se controlan tres minutos de tiempo de lectura de las palabras .

- Instrucciones .:

. “Podéis dar la vuelta a la última hoja que habéis recibido.

. Leemos en voz alta los enunciados del resto de los ejercicios , ¿alguna duda ?.

. Para realizar los ejercicios podéis tener la primera hoja : mirad las palabras y escribid en ella si lo necesitáis .

. Emplead todo el tiempo que necesitéis para realizar la tarea .

. Cuando terminéis , levantad la mano y pasará a recogerla .

.Ya podéis empezar a realizarla.“

La ejecución de las tareas no tiene límite de tiempo . Su duración varía en función de la edad de los participantes , una medida orientativa está entre 90 minutos en los niños/as de 7 años y de 60 minutos en los de 11 años.

Cuando se elaboraron las conclusiones del estudio empírico se entregó un informe de las mismas al director del colegio y a cada uno de los tutores de las aulas participantes.

6.4. DISEÑO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa informático Statistical Analysis System (S.A.S.) y se tomó como nivel de significación el 5%.

En función del nivel de medición de la variable dependiente , del número de grupos y del tipo de relación entre las muestras se seleccionaron las pruebas estadísticas adecuadas (ver tablas 26 y 27).

Algunas de las variables tratadas como de nivel de medición ordinal (número de categorías de tres y dos elementos y recuerdo) , tienen algunas características de nivel de medición de intervalos , al existir igualdad de diferencia entre sus valores , pero al no cumplir los requisitos de normalidad es más prudente considerarlas de nivel de medición ordinal .

Para indicar el grado de asociación entre variables nominales se utilizó el coeficiente de correlación V de Cramer's , donde sus valores pueden oscilar entre 0 - 1.

Tabla 26 . Pruebas estadísticas de las variables nominales.

<table border="1"><tr><td style="text-align: center;">Variables</td></tr><tr><td style="text-align: center;"><i>Por ejemplo</i></td></tr></table>	Variables	<i>Por ejemplo</i>
Variables		
<i>Por ejemplo</i>		
<table border="1"><tr><td style="text-align: center;">- utilización de la estrategia de organización</td></tr></table>	- utilización de la estrategia de organización	
- utilización de la estrategia de organización		

- utilización de la técnica de categorización
- utilización de marcas
- presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización
- utilización de la técnica de categorización en el recuerdo
- bloque al que pertenece la primera palabra recordada

Nivel de medición

Nominal

Grupo de Pruebas

Pruebas No Paramétricas

Número de grupos

Dos

Más de dos

Tipo de Muestras

Tipo de Muestras

Independientes

Correlacionadas

Independientes

Correlacionadas

Prueba

Pruebas

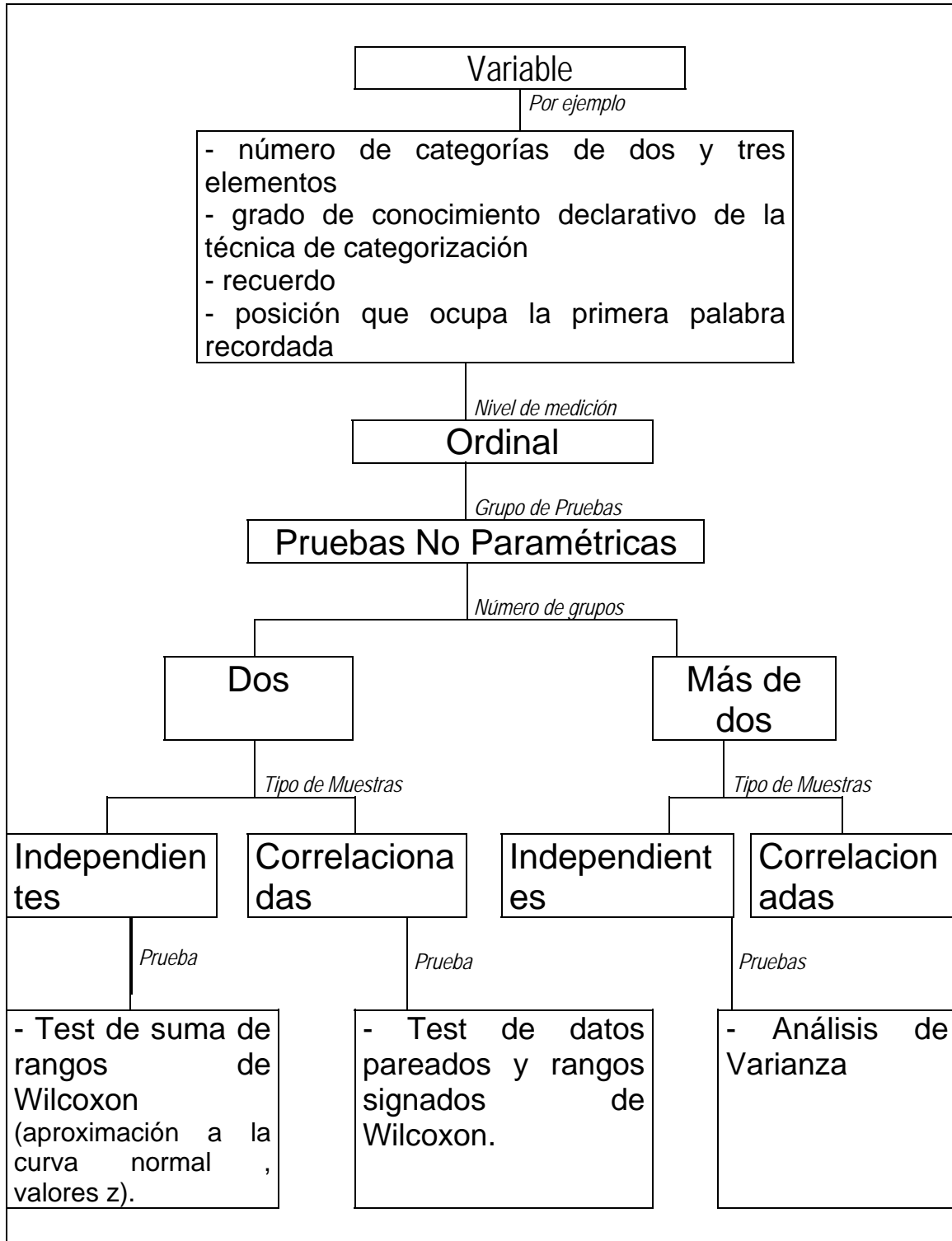
Prueba

- Test de homogeneidad marginal de Catmod (análisis de medidas repetidas para variables categóricas).

- Test de Catmod (análisis de varianza para variables categóricas)/Chi-Cuadrado.

- Test de homogeneidad marginal de Catmod (análisis de medidas repetidas para variables categóricas).

Tabla 27 . Pruebas estadísticas de las variables ordinales.



6.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO 1

Los resultados obtenidos en el estudio de *Categorización espontánea y sugerida* se contrastaron con las hipótesis planteadas en relación con las siguientes variables : utilización de la estrategia de organización y de la técnica de categorización , número de categorías de tres/dos elementos y el empleo de marcas para facilitar la realización de la tarea.

6.5.1. RESULTADOS DE LA UTILIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN

Los resultados obtenidos acerca de la utilización de la *estrategia de organización* en relación con la influencia del tipo de tarea de categorización y de la edad , son los siguientes :

6.5.1.1. Influencia de la variable tarea de categorización en la utilización de la estrategia de organización

Para comprobar cómo influye el tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5) en cada una de las edades (7 , 9 y 11 años) se contrastaron los datos obtenidos de la utilización de la estrategia de organización con el *Test de homogeneidad marginal de Catmod* (Análisis de medidas repetidas para variables categóricas) , proporcionando los siguientes resultados :

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de la estrategia de organización por los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-cuadrado= 16,34 ; $p < .0026$) . Los datos sugieren que el tipo de tarea influye en la utilización de esta estrategia. Se observa una presencia esporádica de la misma en todas las tareas.

b) En los niños/as de 9 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización por los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 , años la variable tarea de categorización **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-cuadrado= 36,61 ; $p < .0000$). Estos datos indican que el tipo de tarea influye en la respuesta organizativa . Se manifiesta un aumento del empleo de esta estrategia al incrementarse la presencia de sugerencias de categorización.

c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización por los niños/as de 11 años.

En los niños/as de 11 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-cuadrado= 23,61 ; $p < .0001$) . Los datos muestran que a esta edad el tipo de tarea influye en la utilización de esta estrategia. Se detecta un aumento de la misma al incrementarse la presencia de sugerencias de categorización.

En los niños/as de 7 , 9 y 11 años , la influencia de la variable tarea de

categorización en la utilización de la estrategia de organización se puede observar en :

a) Los valores que presenta el estadístico Moda al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización (ver tabla 28):

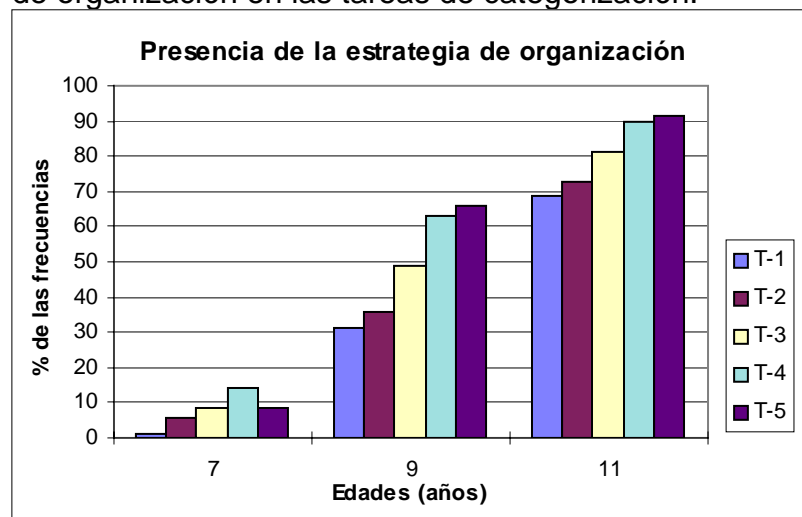
* en los niños/as de 7 años , disminuye gradualmente el valor porcentual de la respuesta no organizativa ;

* los de 9 años , sustituyen la respuesta no organizativa por una respuesta organizativa. Esta variabilidad en las respuestas también se muestra en la tabla 29;

* en los de 11 años , va aumentando el valor porcentual de la respuesta organizativa.

b) Un incremento en la utilización de la estrategia de organización al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización , como se refleja en la gráfica 1.

Gráfica 1 . Porcentajes de la presencia de la estrategia de organización en las tareas de categorización.



Moda (Mo)

Tabla 28 . Estadístico Moda de la

utilización de la estrategia de organización en las tareas de categorización.

TAREAS	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
Tarea 1	NO (98,6 %)	NO (68,5 %)	SI (68,6 %)
Tarea 2	NO (94,3 %)	NO (64,3 %)	SI (72,9 %)
Tarea 3	NO (91,5 %)	NO (51,4 %)	SI (81,4 %)
Tarea 4	NO (85,7 %)	SI (62,9 %)	SI (90,0 %)
Tarea 5	NO (91,4 %)	SI (65,7 %)	SI (91,5 %)

Nota : **NO** : No organiza y **SI** : Sí organiza.

Tabla 29 . Modalidades de respuestas de la estrategia de organización en las tareas de categorización.

EDAD ES	Nº modalidad s de respuestas	FRECUENCIAS Y % DE LAS MODALIDADES DE RESPUESTAS			TOTAL
		No organiza en las Tareas 1 - 5	Sí organiza en las las Tareas 1 - 5	Otras respuestas	
7	7	55 (78,1 %)	1 (1,4 %)	14 (20,5 %)	70 (100%)
9	19	12 (17,0 %)	12 (17,0 %)	46 (66,0 %)	70 (100%)
11	12	4 (5,7 %)	42 (59,6 %)	24 (34,7 %)	70 (100%)

La estrategia organizativa se puede presentar en varias modalidades :

inicio de categorización (forma entre una y tres categorías) , **categorización** (forma cinco categorías) y **otras formas organizativas** (alfabéticamente , por número de sílabas , terminación , etc.) . En los datos que exponen las tablas 30-32 y sus correspondientes gráficas 2-4 se observa la ausencia de la modalidad de *otras formas organizativas* en los niños/as de 7 años frente a su presencia en los niños/as de 9 y 11 años , y en estos últimos a medida que aumenta la presencia de categorización van disminuyendo otras modalidades organizativas.

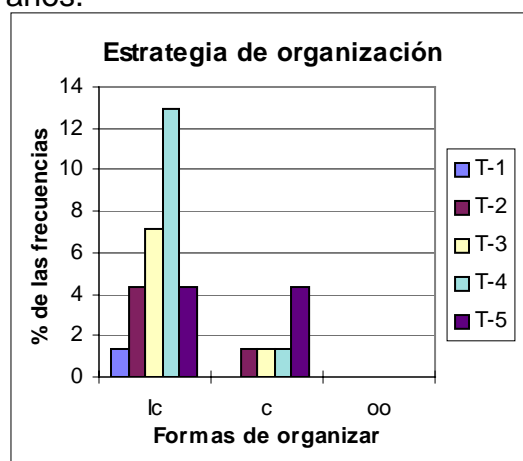
7 AÑOS

Tabla 30 . Frecuencias y porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 7 años.

TAREAS	FORMAS DE ORGANIZAR		
	I.C.	C	O.O
Tarea 1	1 (1,4 %)	-	-
Tarea 2	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)	-
Tarea 3	5 (7,1 %)	1 (1,4 %)	-
Tarea 4	9 (12,9 %)	1 (1,4 %)	-
Tarea 5	3 (4,3 %)	3 (4,3 %)	-

Nota : IC :Inicio de categorización ,
C : Categoriza y OO :Otra organización.

Gráfica 2 . Porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 7 años.



Nota : IC :Inicio de categorización ,
C : Categoriza y OO :Otra organización.

9 AÑOS

Tabla 31 . Frecuencias y porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 9 años.

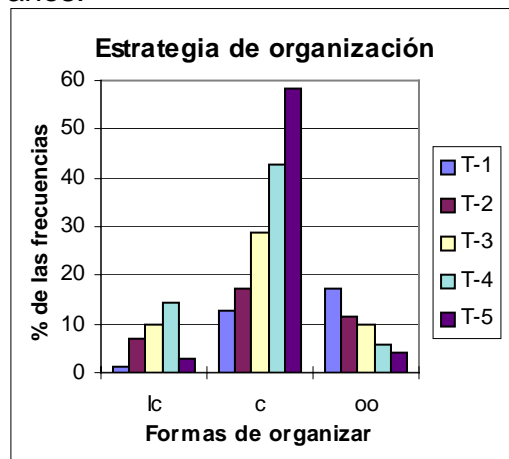
FORMAS DE

TAREAS	ORGANIZAR		
	I.C.	C	O.O
Tarea 1	1 (1,4 %)	9 (12,9 %)	12 (17,2 %)
Tarea 2	5	12	9

	(7,1 %)	(17,1 %)	(11,5 %)
Tarea 3	7 (10 %)	20 (28,6 %)	7 (10 %)
Tarea 4	10 (14,3 %)	30 (42,9 %)	4 (5,7 %)
Tarea 5	2 (2,9 %)	41 (58,5 %)	3 (4,3 %)

Nota : **IC** :Inicio de categorización ,
C : Categoriza y **OO** :Otra organización.

Gráfica 3 . Porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 9 años.



Nota : **IC** :Inicio de categorización ,
C : Categoriza y **OO** :Otra organización.

11 AÑOS

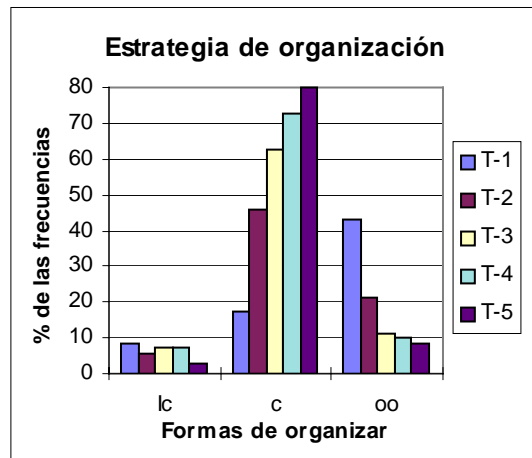
Tabla 32 . Frecuencias y porcentajes de formas organizativas en los niños/as de 11 años.

TAREAS	FORMAS DE ORGANIZAR		
	I.C.	C	O.O
Tarea 1	6 (8,6 %)	12 (17,1 %)	30 (42,9 %)
Tarea 2	4 (5,7 %)	32 (45,8 %)	15 (21,4 %)
Tarea 3	5	44	8

	(7,1 %)	(62,9 %)	(11,4 %)
Tarea 4	5 (7,1 %)	51 (72,9 %)	7 (10 %)
Tarea 5	2 (2,9 %)	56 (80 %)	6 (8,6 %)

Nota : **IC** :Inicio de categorización , **C** : Categoriza y **OO** :Otra organización.

Gráfica 4 . Porcentajes. de formas organizativas en los niños/as de 11 años.



Nota : IC :Inicio de categorización ,
C : Categoriza y OO :Otra organización.

6.5.1.2. Influencia de la variable edad en la utilización de la estrategia de organización

Para comprobar cómo influye la edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las tareas de categorización (Tareas 1 - 5) se contrastaron los datos obtenidos en la utilización de la estrategia de organización con el *Test de Catmod* (Análisis de Varianza para variables categóricas) , facilitando los siguientes resultados :

a)En la Tarea 1 : “Categorización espontánea”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización en la tarea de “Categorización espontánea”.

En la Tarea 1 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-Cuadrado= 157,95 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de organización (Chi-Cuadrado= 135,54 ; $p < .0000$) . Los datos sugieren que en esta tarea los niños/as de 7 años organizan menos que los de 9 y 11 años , tal y como se observa en la tabla 33 y en la gráfica 5.

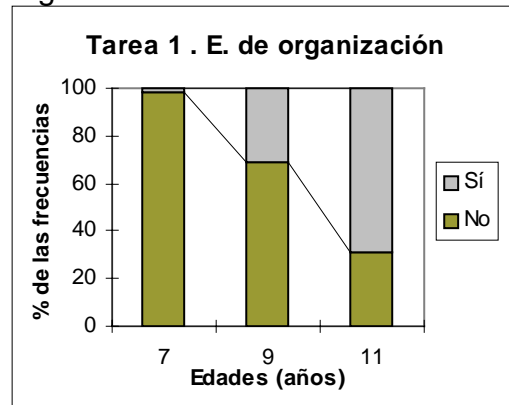
Tarea 1

Tabla 33 . Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 1.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
No Organiza	69 (98,6 %)	48 (68,5 %)	22 (31,5 %)
Sí Organiza	1 (1,4 %)	22 (31,5 %)	48 (68,5 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer’s= .581

Gráfica 5 . Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 1.



Nota : No : No organiza y Sí : Sí organiza.

b) En la Tarea 2 : “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización en la tarea de “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

En la Tarea 2 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-Cuadrado= 131,69 ; $p < .0000$) , siendo los niños de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de organización (Chi-Cuadrado= 102,76 ; $p < .0000$) . Estos datos ponen de manifiesto que los niños/as de 7 años organizan menos que los de 9 y 11 años respectivamente , como se muestra en la tabla 34 y en la gráfica 6.

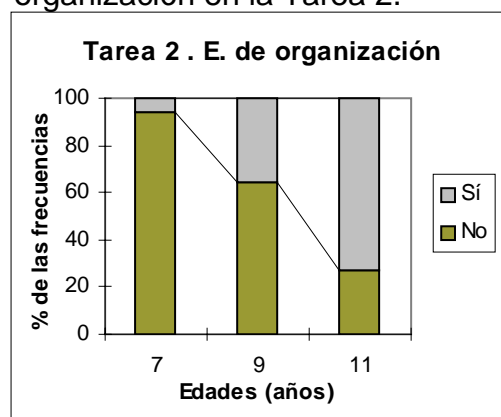
Tarea 2

Tabla 34. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 2.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
No Organiza	66 (94,3 %)	45 (64,3 %)	19 (27,1 %)
Sí Organiza	4 (5,7 %)	25 (35,7 %)	51 (72,9 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's= .566

Gráfica 6 . Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 2.



Nota : NO : No organiza y Sí : Sí organiza.

c) En la Tarea 3 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

En la Tarea 3 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-Cuadrado= 167,16 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de organización (Chi-Cuadrado= 124,78 ; $p < .0000$) . Los datos permiten interpretar que en esta tarea los niños/as de 7 años organizan menos que los de 9 y 11 años , tal y como queda reflejado en la tabla 35 y en la gráfica 7.

Tarea 3

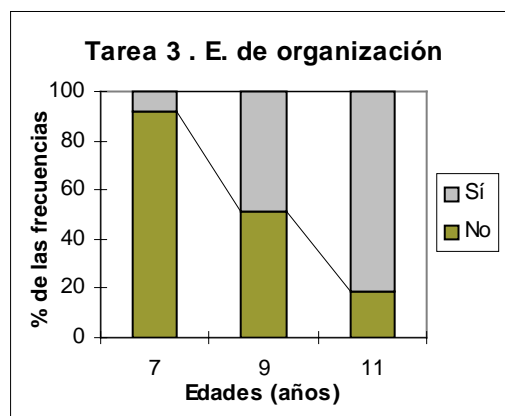
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)
--------------	----------------------	----------------------	----------------------

V de Cramer's = .598

Tabla 35. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 3.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>No Organiza</i>	64 (91,5 %)	36 (51,4 %)	13 (18,6 %)
<i>Sí Organiza</i>	6 (8,5 %)	34 (48,6 %)	57 (81,4 %)

Gráfica 7 . Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 3.



Nota : NO : No organiza y SÍ : Sí organiza.

d) En la Tarea 4 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

En la Tarea 4 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-Cuadrado= 189,48 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de organización (Chi-Cuadrado= 132,96; $p < .0000$) . Estos datos ponen de manifiesto que los niños/as de 7 años organizan menos que los niños/as de 9 y 11 años (ver tabla 36 y gráfica 8).

Tarea 4

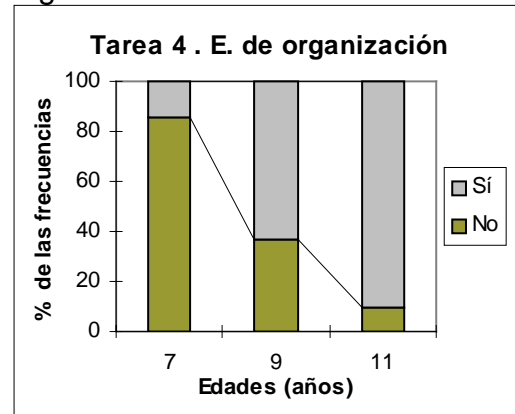
Tabla 36. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la estrategia de

organización en la Tarea 4.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
No Organiza	60 (85,7 %)	26 (37,1 %)	7 (10,0 %)
Sí Organiza	10 (14,3 %)	44 (62,9 %)	63 (90,0 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's = .631

Gráfica 8 . Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 4.



Nota : NO : No organiza y SÍ : Sí organiza.

e) En la Tarea 5 : “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

En la Tarea 5 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la estrategia de organización (Chi-Cuadrado= 313,15 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de organización (Chi-Cuadrado= 222,31 ; $p < .0000$) . Los datos expresan que los niños/as de 7 años organizan menos que los de 9 y 11 años respectivamente, tal y como se indica en la tabla 37 y en la gráfica 9.

Tarea 5

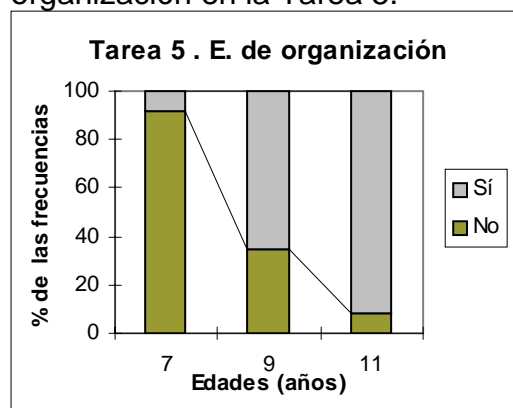
Tabla 37. Frecuencias y porcentajes

de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 5.

VALORES	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
No Organiza	64 (91,4 %)	24 (34,3 %)	6 (8,5 %)
Sí Organiza	6 (8,6 %)	46 (65,7 %)	64 (91,5 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's = .696

Gráfica 9 . Porcentajes de la utilización de la estrategia de organización en la Tarea 5.



Nota : NO : No organiza y Sí : Sí organiza.

6.5.1.3. Conclusiones de la utilización de la estrategia de organización

Los resultados de la utilización de la *estrategia de organización* en relación con las variables tarea de categorización y edad , son los siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable tarea de categorización (Tareas 1 - 5) .

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de la estrategia de organización por los niños/as de 7 años.

Los resultados obtenidos discrepan con el planteamiento de la hipótesis, porque la presencia de sugerencias de la técnica de categorización sí que influye en la utilización de la estrategia de organización .

A pesar de la influencia de las sugerencias de categorización , en los niños/as de 7 años es escasa la presencia de la estrategia de organización , ésta se manifiesta en las modalidades organizativas de categorización e inicio de categorización y no utilizan otros criterios organizativos.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización por los niños/as de 9 y 11 años.

Los planteamientos de la hipótesis se cumplen en estas edades. Estos niños/as utilizan en mayor medida la estrategia de organización al incrementarse la presencia de sugerencias de categorización.

Los niños/as de 9 y 11 años además de la categorización emplean espontáneamente otras modalidades organizativas (alfabeto , número de sílabas , terminación, etc.) , éstas van siendo sustituidas por la categorización a medida que detectan la naturaleza categorizable de la tarea.

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la estrategia de organización en la tarea de “Categorización espontánea”.

Los resultados obtenidos en la tarea de “Categorización espontánea” coinciden con el planteamiento de la hipótesis . A mayor edad aumenta la presencia de la estrategia de organización.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo

en la utilización de la estrategia de organización en las diferentes tareas de categorización sugerida.

Hay acuerdo entre el planteamiento de la hipótesis y los resultados obtenidos en las diferentes tareas. Con la edad se incrementa la utilización de la estrategia de organización en cada una de las tareas de categorización . Y, además , a medida que aumenta la presencia de sugerencias de categorización existe mayor grado de asociación entre las variables edad y organización (V de Cramer´s= .58 - .69) entre las Tareas 1 - 5.

6.5.2. RESULTADOS DE LA UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

Los resultados obtenidos acerca de la utilización de la *técnica de categorización* en relación con la influencia del tipo de tarea de categorización y de la edad , son los siguientes :

6.5.2.1. Influencia de la variable tarea de categorización en la utilización de la técnica de categorización

Para comprobar cómo influye el tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5) en cada una de las edades (7 , 9 y 11 años) se contrastaron los datos obtenidos de la utilización de la técnica de categorización con el *Test de homogeneidad marginal de Catmod* (Análisis de medidas repetidas para variables categóricas) , suministrando los siguientes resultados :

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de esta técnica por los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , no se pudo aplicar esta prueba por la escasa variabilidad entre las respuestas . Es nula la categorización en la Tarea 1 y esporádica su presencia en las Tareas 2 - 5.

b) En los niños/as de 9 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de esta técnica por los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en la utilización de la técnica de categorización (Chi-cuadrado= 80,64 ; $p < .0000$) . Los datos expresan que el tipo de tarea influye significativamente en la utilización de esta técnica. Se observa que se incrementa la respuesta de categorización al aumentar la presencia de sugerencias de esta técnica .

c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de esta técnica por los niños/as de 11 años.

En los niños/as de 11 años , la variable tarea de categorización **resultó**

significativa en la utilización de la técnica de categorización (Chi-cuadrado= 133,83 ; $p < .0000$) . Estos datos permiten interpretar que a esta edad el tipo de tarea influye en la utilización de categorización . Se manifiesta un incremento en el empleo de esta técnica al aumentar la presencia de sugerencias de la misma.

En los niños/as de 9 y 11 años , la influencia de la variable tarea categorización en la utilización de la técnica de categorización se puede observar en :

a) Variabilidad entre las respuestas de los niños/as en las diferentes tareas de categorización , como se señala en la tabla 38.

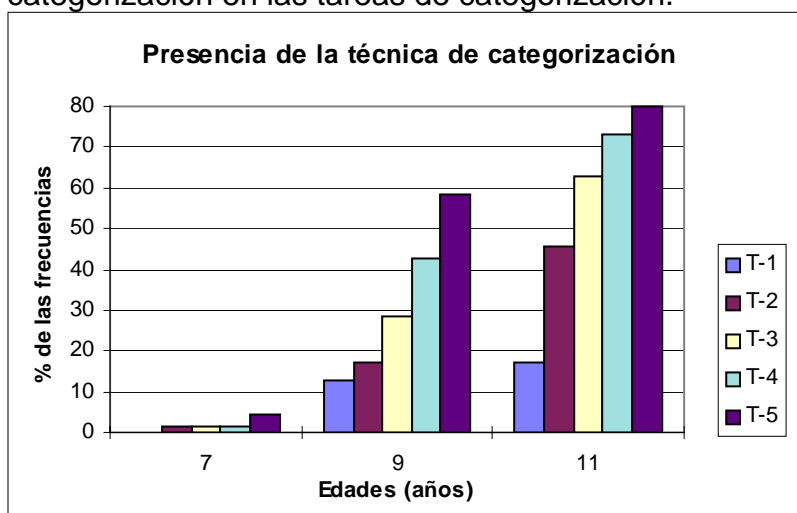
b) El incremento en la utilización de la técnica de categorización se produce al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización , tal y como puede observarse en la gráfica 10.

c) El cambio que experimenta el estadístico Moda entre la ausencia de categorización en las primeras tareas y la presencia de categorización en las tareas finales (ver tabla 39).

Tabla 38 . Modalidades de respuestas de la utilización de la técnica de categorización en las tareas de categorización.

EDAD ES	Nº modalidades de respuestas	FRECUENCIAS Y % DE LAS MODALIDADES DE RESPUESTAS			TOTAL
		No categoriza en las Tareas 1 - 5	Sí categoriza en las Tareas 1 - 5	Otras respuestas	
7	8	55 (78,1%)	-	15 (21,9%)	70 (100%)
9	21	18 (25,6%)	6 (8,5%)	46 (65,9%)	70 (100%)
11	20	9 (12,8%)	12 (17,0%)	49 (70,2%)	70 (100%)

Gráfica 10 . Porcentajes de la presencia de la técnica de categorización en las tareas de categorización.



Moda (Mo)

Tabla 39 . Estadístico Moda de la utilización de la técnica de categorización en las tareas de categorización.

TAREAS	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
Tarea 1	NC (98,6 %)	NC (85,7 %)	NC (74,3 %)
Tarea 2	NC (94,3 %)	NC (75,8 %)	NC (48,5 %)
Tarea 3	NC (91,5 %)	NC (61,4 %)	SC (62,9 %)
Tarea 4	NC (85,7 %)	NC=SC (42,8 %)	SC (72,9 %)
Tarea 5	NC (91,4 %)	SC (58,5 %)	SC (80,0 %)

Nota : **NC** : No categoriza , **IC** :Inicio de categorización y **SC** : Sí categoriza.

6.5.2.2. Influencia de la variable edad en la utilización de la técnica de categorización

Para comprobar cómo influye la edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las tareas de categorización (Tareas 1 - 5) se contrastaron los datos obtenidos en la utilización de la técnica de categorización con el *Test de Catmod* (Análisis de Varianza para variables categóricas) , generando los siguientes resultados :

a) En la Tarea 1 : “Categorización espontánea”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización en la tarea de “*Categorización espontánea*”.

En la Tarea 1 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la técnica de categorización (Chi-Cuadrado= 29,11 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de categorización (Chi-Cuadrado= 28,71 ; $p < .0000$) . Se observa que en esta tarea los niños/as de 7 años no categorizan y los de 9 y 11 años manifiestan una presencia reducida de esta técnica , tal y como se indica en la tabla 40 y en la gráfica 11.

Tarea 1

de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 1.

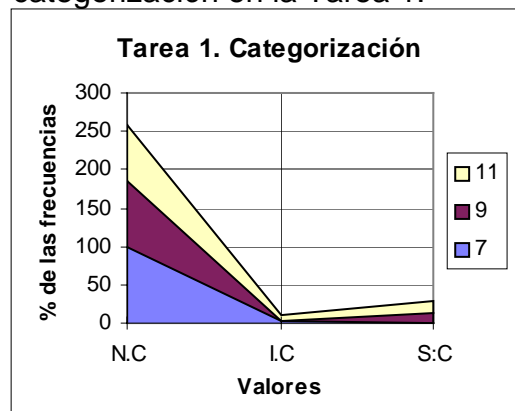
Tabla 40. Frecuencias y porcentajes

EDADES (AÑOS)

VALORES	7	9	11
NC No Categoriza	69 (98,6 %)	60 (85,7 %)	52 (74,3 %)
IC Inicio Categor.	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)	6 (8,6 %)
SC Sí Categoriza	-	9 (12,9 %)	12 (17,1 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's = .217

Gráfica 11 . Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 1.



Nota : NC : No categoriza ,
IC :Inicio de categorización y SC :
Sí categoriza.

b) En la Tarea 2 : “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización en la tarea de “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

En la Tarea 2 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la técnica de categorización (Chi-Cuadrado= 61,75 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de categorización (Chi-Cuadrado= 56,70 ; $p < .0000$) . Los datos sugieren que los niños/as de 7 años categorizan menos que los de 9 y 11 años , como se muestra en la tabla 41 y en la gráfica 12.

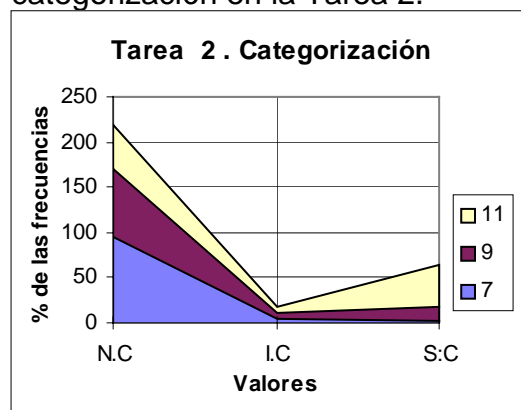
Tarea 2

Tabla 41. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 2.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
NC No Categoriza	66 (94,3 %)	53 (75,8 %)	34 (48,5 %)
IC Inicio Categor.	3 (4,3 %)	5 (7,1 %)	4 (5,7 %)
SC Sí Categoriza	1 (1,4 %)	12 (17,1 %)	32 (45,8 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's = .322

Gráfica 12 . Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 2.



Nota: **NC**: No categoriza, **IC**: Inicio de categorización y **SC**: Sí categoriza.

c) En la Tarea 3: "Categorización con sugerencias: gráfica de grupos y pictórica de una categoría".

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización en la tarea de "Categorización con sugerencias: gráfica de grupos y pictórica de una categoría".

En la Tarea 3, la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la técnica de categorización (Chi-Cuadrado= 126,05 ; $p < .0000$), siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de categorización (Chi-Cuadrado= 108,68 ; $p < .0000$). Estos datos ponen de manifiesto que los niños/as de 7 años categorizan menos que los de 9 y 11 años, tal y como queda reflejado en la tabla 42 y en la gráfica 13.

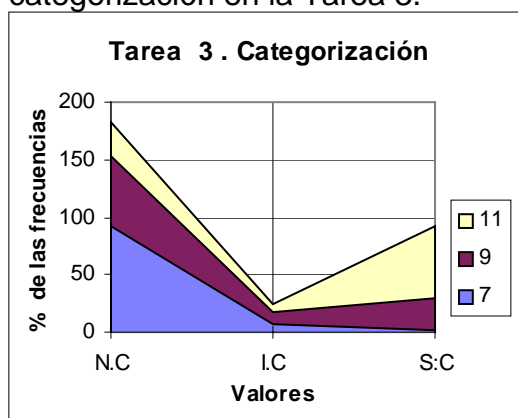
Tarea 3

Tabla 42. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 3.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
NC No Categoriza	64 (91,5 %)	43 (61,4 %)	21 (30,0 %)
IC Inicio Categor.	5 (7,1 %)	7 (10,0 %)	5 (7,1 %)
SC Sí Categoriza	1 (1,4 %)	20 (28,6 %)	44 (62,9)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's = .393

Gráfica 13 . Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 3.



Nota : NC : No categoriza , IC :Inicio de categorización y SC : Sí categoriza.

d) En la Tarea 4 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

En la Tarea 4 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la técnica de categorización (Chi-Cuadrado= 185,59 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de categorización (Chi-Cuadrado= 159,60; $p < .0000$) . Estos datos muestran que

en esta tarea los niños/as de 7 años categorizan menos que los de 9 y 11 años respectivamente , como se puede observar en la tabla 43 y en la gráfica 14.

Tarea 4

Tabla 43. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 4.

VALORES	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
NC No Categoriza	60 (85,7 %)	30 (42,8 %)	14 (20,0 %)
IC Inicio Categor.	9 (12,9 %)	10 (14,4 %)	5 (7,1 %)
SC Sí Categoriza	1 (1,4 %)	30 (42,8 %)	51 (72,9 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

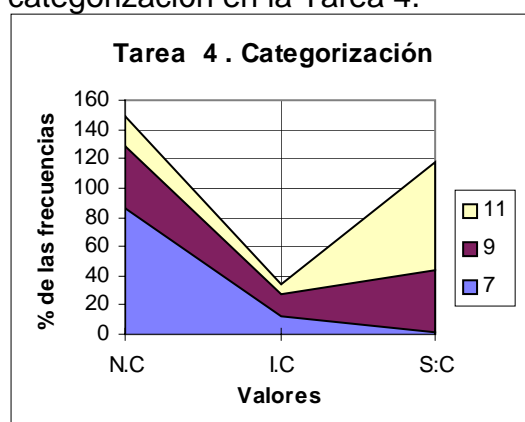
V de Cramer's = .435

e) En la Tarea 5 : “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

En la Tarea 5 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de la técnica de categorización (Chi-Cuadrado= 234,20 ; p< .0000) , siendo los

Gráfica 14 . Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 4.



Nota : NC : No categoriza , IC :Inicio de categorización y SC : Sí categoriza.

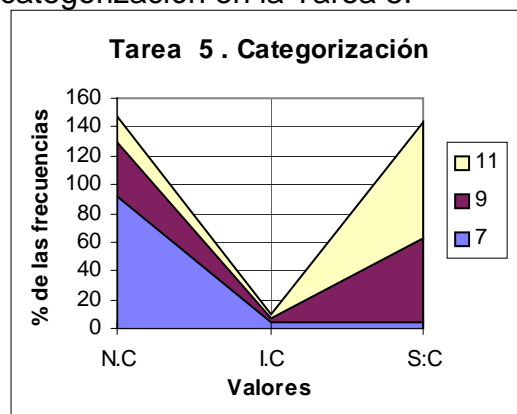
niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de categorización (Chi-Cuadrado= 201,35; $p < .0000$). Los datos indican que los niños/as de 7 años categorizan menos que los de 9 y 11 años, como queda expuesto en la tabla 44 y en la gráfica 15.

Tarea 5

Tabla 44. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 5.

VALORES	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
NC No Categoriza	64 (91,4 %)	27 (38,6 %)	12 (17,1 %)
IC Inicio Categor.	3 (4,3 %)	2 (2,9 %)	2 (2,9 %)
SC Sí Categoriza	3 (4,3 %)	41 (58,5 %)	56 (80,0 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 15 . Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en la Tarea 5.



Nota : **NC** : No categoriza , **IC** :Inicio de categorización y **SC** : Sí categoriza.

V de Cramer's = .455

6.5.2.3. Conclusiones de la utilización de la técnica de categorización

Los resultados obtenidos en la utilización de la *técnica de categorización* en relación con las variables tarea de categorización y edad, son los siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable tarea de categorización (Tareas 1-

5).

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de esta técnica por los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años no se pudo aplicar la prueba estadística por la escasa variación que presentaban los datos . A esta edad se observa que la técnica de categorización está ausente en la tarea de “*Categorización espontánea*” y es esporádica su presencia en las tareas de categorización sugerida.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de esta técnica por los niños/as de 9 y 11 años.

Los resultados obtenidos coinciden con el planteamiento de la hipótesis. Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se incrementa la utilización de esta técnica por los niños/as de 9 y 11 años.

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización en la tarea de “*Categorización espontánea*” .

Existe acuerdo entre los resultados obtenidos en la tarea de “*Categorización espontánea*” y el planteamiento de la hipótesis . Con la edad se incrementa la presencia de la técnica de categorización.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización en las diferentes tareas de categorización sugerida.

Se cumple el planteamiento de la hipótesis . Los resultados muestran que en las diferentes tareas de categorización sugerida a mayor edad se incrementa la respuesta de categorización . Y , además , a medida que es mayor la presencia de sugerencias de la técnica de categorización, aumenta gradualmente la asociación entre las variables edad y categorización (V de Cramer's= .21 - .45) entre las Tareas 1 - 5.

6.5.3. RESULTADOS DEL NÚMERO DE CATEGORÍAS DE TRES ELEMENTOS

Los resultados obtenidos acerca del *número de categorías de tres elementos* en relación con la influencia del tipo de tarea de categorización y de la edad , son los siguientes :

6.5.3.1. Influencia de la variable tarea de categorización en el número de categorías de tres elementos

Para comprobar cómo influye el tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5) en cada una de las edades (7 , 9 y 11 años) se contrastaron los datos obtenidos del número de categorías de tres elementos con el *Test de datos pareados y rangos signados de Wilcoxon* , obteniéndose los siguientes resultados :

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas entre las siguientes combinaciones de tareas :

.Tareas 1 y 3: (suma de rangos= 10,5 ; $p < .0313$) . Estos datos ponen de manifiesto que el número de categorías es superior en la Tarea 3 que en la Tarea 1.

.Tareas 1 y 4: (suma de rangos= 27,5 ; $p < .0020$) . Los datos muestran que a esta edad el número de categorías es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 1.

.Tareas 1 y 5: (suma de rangos= 10,5 ; $p < .0313$) . Los datos explican que el número de categorías de tres elementos es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 1.

.Tareas 3 y 4: (suma de rangos= 10,5 ; $p < .0313$) . Los datos reflejan que el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 7 años es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 3.

En los niños/as de 7 años , la variable tarea de categorización **no resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas entre las siguientes combinaciones de tareas :

.Tareas 1 y 2: (suma de rangos= 5; $p < .1250$) . Los datos indican que las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar.

.Tareas 2 y 3: (suma de rangos= 4,5 ; $p < .7266$) . Los datos

sugieren que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de tres elementos son producidas por efecto del azar.

.Tareas 2 y 4: (suma de rangos= 22,5 ; $p < .0918$) . Los datos explican que las diferencias observadas entre las Tareas 2 y 4 por los niños/as de 7 años son producidas por efecto del azar.

.Tareas 2 y 5: (suma de rangos= 10,5 ; $p < .1484$) . Estos datos muestran que las diferencias observadas entre las Tareas 2 y 5 en el número de categorías de tres elementos son producidas por efecto del azar.

.Tareas 3 y 5: (suma de rangos= 10; $p < .1250$) . Estos datos permiten señalar que las diferencias observadas entre estas tareas por los niños/as de 7 años son producidas por efecto del azar.

.Tareas 4 y 5: (suma de rangos= 3,5 ; $p < .6699$) . Los datos interpretan que las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 7 años son producidas por efecto del azar.

En los niños/as de 7 años , aunque la presencia de sugerencias de la técnica de categorización entre las Tareas 3 - 5 influyen en la formación de categorías , es escasa su presencia. El estadístico Moda pone de manifiesto que la ausencia de categorías es el valor más representativo en todas las tareas (ver tabla 45 y gráfica 16).

7 años

Tabla 45. Estadísticos descriptivos del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 7 años.

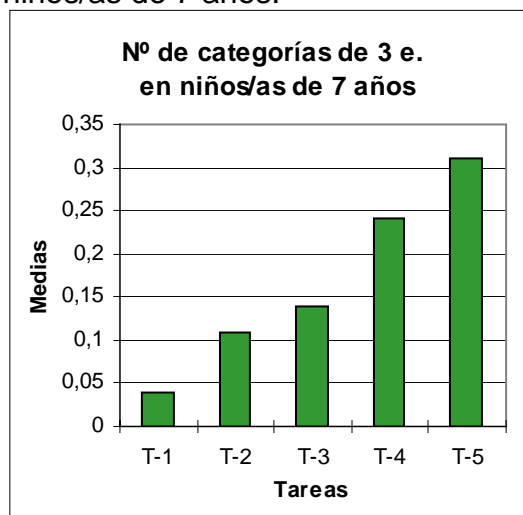
TAREAS	ESTADÍSTICOS			
	Medi	S	Md	Mo

	a		n	
Tarea 1	0,04	0,35	0	0 (98,6 %)
Tarea 2	0,11	0,62	0	0 (94,3 %)
Tarea	0,14	0,64	0	0

3				(91,5 %)
Tarea 4	0,24	0,76	0	0 (85,8 %)
Tarea 5	0,31	1,12	0	0 (91,4 %)

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 16 . Medias del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 7 años.



b) En los niños/as de 9 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas entre las siguientes combinaciones de tareas :

Tareas 1 y 3: (suma de rangos= 97 ; $p < .0002$) . Los datos indican que el número de categorías formadas por los niños/as de 9 años es superior en la Tarea 3 que en la Tarea 1.

Tareas 1 y 4: (suma de rangos= 256 ; $p < .0001$) . Los datos

explican que el número de categorías de tres elementos es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 1.

.Tareas 1 y 5: (suma de rangos= 329,5 ; $p < .0001$) . Estos datos permiten señalar que a esta edad el número de categorías de tres elementos es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 1.

.Tareas 2 y 3: (suma de rangos= 59,5 ; $p < .0132$) . Los datos muestran que el número de categorías formadas por los niños/as de 9 años es superior en la Tarea 3 que en la Tarea 2.

.Tareas 2 y 4: (suma de rangos= 203 ; $p < .0001$) . Los datos reflejan que el número de categorías de tres elementos es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 2.

.Tareas 2 y 5: (suma de rangos= 276 ; $p < .0001$) . Estos datos permiten manifestar que el número de categorías formadas por los niños/as de 9 años es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 2.

.Tareas 3 y 4: (suma de rangos= 100 ; $p < .0007$) . Los datos interpretan que el número de categorías de tres elementos es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 3.

.Tareas 3 y 5: (suma de rangos= 145 ; $p < .0001$) . Los datos anuncian que el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 9 años es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 3.

.Tareas 4 y 5: (suma de rangos= 87,5 ; $p < .0201$) . Los datos sugieren que el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 9 años es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 4.

En los niños/as de 9 años , la variable tarea de categorización **no resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas

entre la siguiente combinación de tareas :

.Tareas 1 y 2: (suma de rangos= 20 ; $p < .0732$) . Estos datos muestran que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de tres elementos son producidas por efecto del azar.

En la formación de categorías de tres elementos por los niños/as de 9 años influyen todas las sugerencias de la técnica de categorización , excepto la “ *Categorización con sugerencia gráfica de grupos*” (Tarea 2) , que no produce diferencias significativas con relación a la tarea de “*Categorización espontánea*” (Tarea 1).

En la tabla 46 y en la gráfica 17 se refleja que a medida que se ofrecen sugerencias de la técnica de categorización aumenta la presencia de categorías . Se produce un cambio en el valor del estadístico Moda pasando de ser la ausencia de categorías el valor más frecuente en las primeras tareas a formar cinco categorías en la última tarea.

9 años

Tabla 46 . Estadísticos descriptivos del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 9 años.

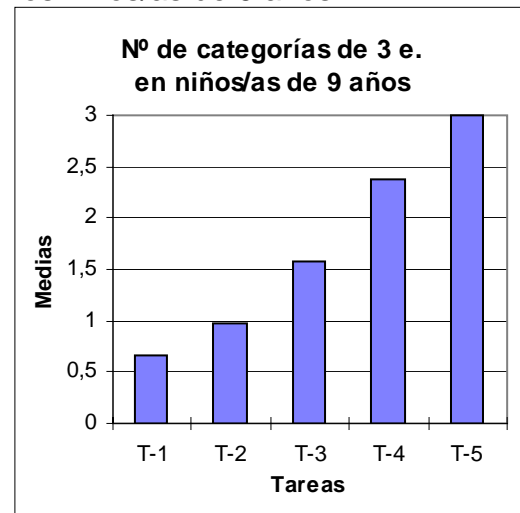
TAREAS	ESTADÍSTICOS			
	Medi a	S	Md n	Mo
Tarea 1	0,67	1,69	0	0 (85,7

Tarea 2	0,98	1,91	0	0 (75,7 %)
Tarea 3	1,57	2,23	0	0 (61,5 %)
Tarea 4	2,37	2,36	2	0=5 (42,9 %)
Tarea	3,00	2,43	5	5

5				(58,6 %)
---	--	--	--	-------------

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 17 . Medias del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 9 años.



c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 11 años.

En los niños/as de 11 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas entre las siguientes combinaciones de tareas :

.Tareas 1 y 2: (suma de rangos= 160 ; $p < .0001$) . Los datos reflejan que el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 11 años es superior en la Tarea 2 que en la Tarea 1.

.Tareas 1 y 3: (suma de rangos= 333 ; $p < .0001$) . Los datos muestran que el número de categorías formadas a esta edad es superior en la Tarea 3 que en la Tarea 1.

.Tareas 1 y 4: (suma de rangos= 495 ; $p < .0001$) . Los datos anuncian que el número de categorías de tres elementos es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 1.

.Tareas 1 y 5: (suma de rangos= 540,5 ; $p < .0001$) . Estos datos indican que el número de categorías formadas por los niños/as de 11 años es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 1.

.Tareas 2 y 3: (suma de rangos= 77 ; $p < .0002$) . Estos datos sugieren que el número de categorías de tres elementos es superior en la Tarea 3 que en la Tarea 2.

.Tareas 2 y 4: (suma de rangos= 150 ; $p < .0001$) . Los datos permiten señalar que el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 11 años es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 2.

.Tareas 2 y 5: (suma de rangos= 187 ; $p < .0001$) . Los datos declaran que a esta edad el número de categorías es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 2.

.Tareas 3 y 4: (suma de rangos= 43,5 ; $p < .0107$) . Estos datos ponen de manifiesto que el número de categorías formadas por los niños/as de 11 años es superior en la Tarea 4 que en la Tarea 3.

.Tareas 3 y 5: (suma de rangos= 57 ; $p < .0003$) . Estos datos explican que el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 11 años es superior en la Tarea 5 que en la Tarea 3.

En los niños/as de 11 años , la variable tarea de categorización **no**

resultó significativa en el número de categorías de tres elementos formadas entre la siguiente combinación de tareas :

.Tareas 4 y 5: (suma de rangos= 13,5 ; $p < .2422$) . Estos datos interpretan que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de tres elementos son producidas por efecto del azar .

En el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 11 años influyen todas las sugerencias de la técnica de categorización , excepto la *“Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”* (Tarea 5) , que no produce diferencias significativas con respecto a la *“Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”* (Tarea 4).

Como se muestra en la tabla 47 y en la gráfica 18 , a medida que se ofrecen sugerencias de la técnica de categorización se produce un aumento de la presencia de categorías de tres elementos en los niños/as de 11 años. El estadístico Moda refleja el cambio cuantitativo entre los valores más frecuentes en cada una de las tareas de categorización.

11 años

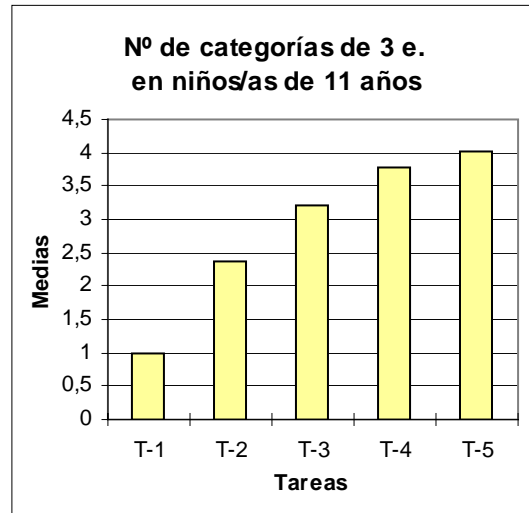
Tabla 47 . Estadísticos descriptivos del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 11

años.

TAREAS	ESTADÍSTICOS			
	Media	S	Mdn	Mo
Tarea 1	1,00	1,90	0	0 (74,3%)
Tarea 2	2,37	2,46	1	0 (48,6%)
Tarea 3	3,22	2,34	5	5 (62,9%)
Tarea 4	3,78	2,06	5	5 (72,9%)
Tarea 5	4,02	1,96	5	5 (80,0%)

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 18 . Medias del número de categorías de tres elementos en los niños/as de 11 años.



6.5.3.2. Influencia de la variable edad en el número de categorías de tres elementos

Para comprobar cómo influye la edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las tareas de categorización (Tareas 1 - 5) se contrastaron los datos obtenidos en el número de categorías de tres elementos con el *Test de suma de rangos de Wilcoxon* , proporcionando los siguientes resultados :

a) En la Tarea 1 : “Categorización espontánea”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “*Categorización espontánea*”.

En la Tarea 1 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de tres elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos ($z = -2,84$; $p < .0044$) . Los datos sugieren que los niños/as de 9 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos ($z = -4,19$; $p < .0001$) . Los datos explican que en esta tarea los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos ($z = -1,54$; $p < .1232$) . Estos datos indican que las diferencias observadas entre los niños/as 9 y 11 años se producen por efecto del azar.

En la Tarea 1 , “*Categorización espontánea*”, los niños/as de 7 años forman menor número de categorías de tres elementos que los de 9 y 11 años respectivamente , entre estos últimos no se observan diferencias significativas, tal y como queda reflejado en la tabla 48 y en la gráfica 19.

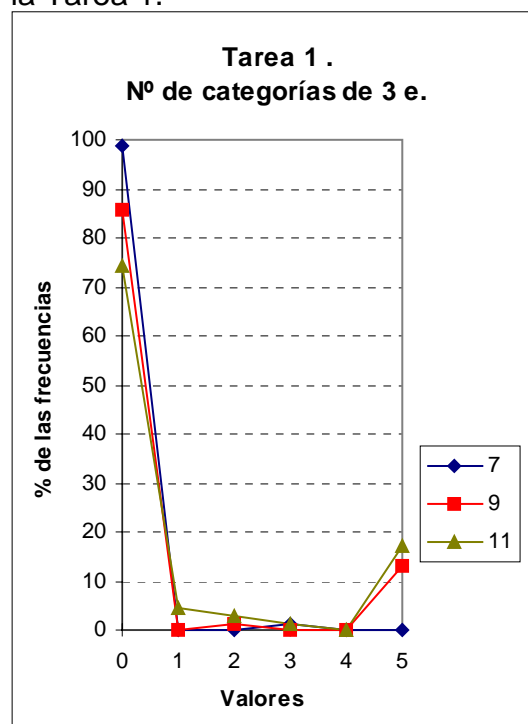
Tarea 1

Tabla 48 . Frecuencias y porcentajes

del número de categorías de tres elementos en la Tarea 1.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	69 (98,6 %)	60 (85,7 %)	52 (74,3 %)
1			3 (4,3 %)
2		1 (1,4 %)	2 (2,9 %)
3	1 (1,4 %)		1 (1,4 %)
4			
5		9 (12,9 %)	12 (17,1 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 19 . Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 1.



b) En la Tarea 2 : “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

En la Tarea 2 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de tres elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z= -3,17 ; p< .0015$) . Los datos muestran que los niños/as de 9 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z = -6,16$; $p < .0001$) . Los datos reflejan que en esta tarea los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z = -3,50$; $p < .0004$) . Los datos indican que los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 9 años.

En la Tarea 2 , “*Categorización con sugerencia gráfica de grupos*“, como se manifiesta en la tabla 49 y en la gráfica 20 , a mayor edad aumenta el número de categorías de tres elementos formadas.

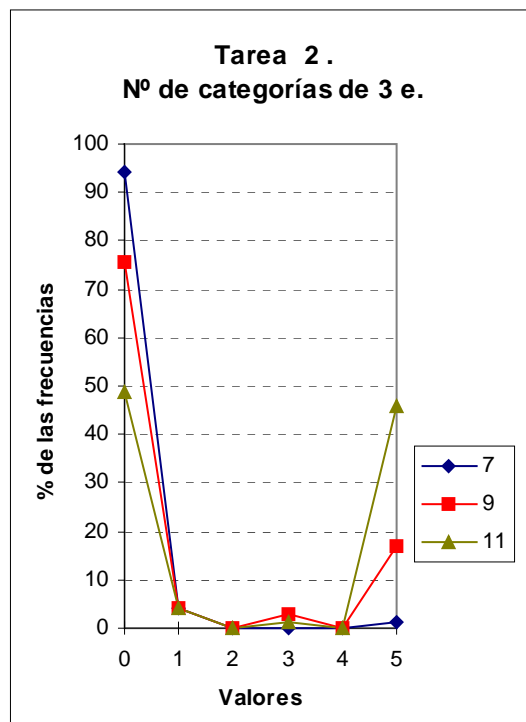
Tarea 2

	(100 %)	(100 %)	(100 %)
--	---------	---------	---------

Tabla 49 . Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 2.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	66 (94,3%)	53 (75,7 %)	34 (48,6 %)
1	3 (4,3 %)	3 (4,3 %)	3 (4,3 %)
2			
3		2 (2,9 %)	1 (1,4 %)
4			
5	1 (1,4 %)	12 (17,1 %)	32 (45,7 %)
TOTAL	70	70	70

Gráfica 20 . Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 2.



c) En la Tarea 3 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

En la Tarea 3 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de tres elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos ($z = -4,41$; $p < .0001$) . Estos datos señalan que los niños/as de 9 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos ($z = -7,80$; $p < .0001$) . Estos datos indican que los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años en la Tarea 3.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z = -4,03$; $p < .0001$) . Los datos reflejan que en esta tarea los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 9 años.

En la Tarea 3 , “*Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría*” , se observa que al aumentar la edad se produce un mayor número de categorías de tres elementos (ver tabla 50 y gráfica 21).

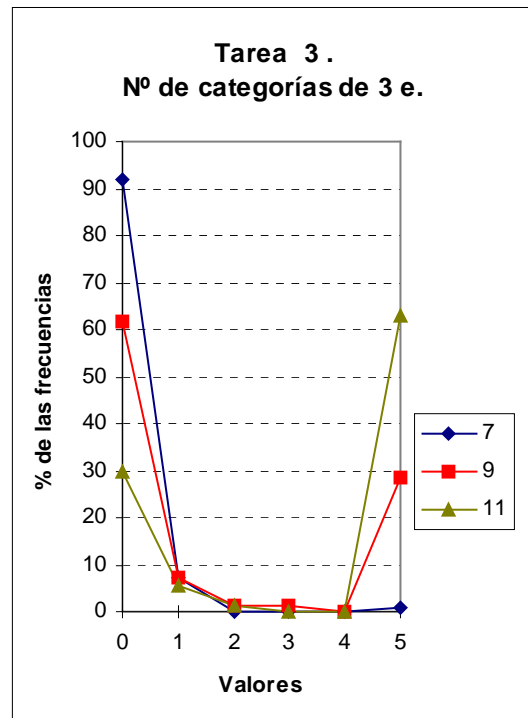
Tarea 3

TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)
--------------	---------------	---------------	---------------

Tabla 50 . Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 3.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	64 (91,5 %)	43 (61,5 %)	21 (30,0 %)
1	5 (7,1 %)	5 (7,1 %)	4 (5,7 %)
2		1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
3		1 (1,4 %)	
4			
5	1 (1,4 %)	20 (28,6 %)	44 (62,9 %)

Gráfica. 21 . Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 3.



d) En la Tarea 4 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

En la Tarea 4 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de tres elementos formadas es la siguiente :

Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z = -5,85$; $p < .0001$) . Estos

datos sugieren que los niños/as de 9 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años en la Tarea 4.

.Entre 7 y 11 años: la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos ($z = -8,60$; $p < .0001$) . Los datos indican que en esta tarea los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años: la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z = -3,53$; $p < .0004$) . Los datos expresan que en la Tarea 4 los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 9 años.

En la Tarea 4 , “*Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías*” , se observa que a mayor edad se produce un incremento en el número de categorías de tres elementos formadas , tal y como aparece reflejado en la tabla 51 y en la gráfica 22.

Tarea 4

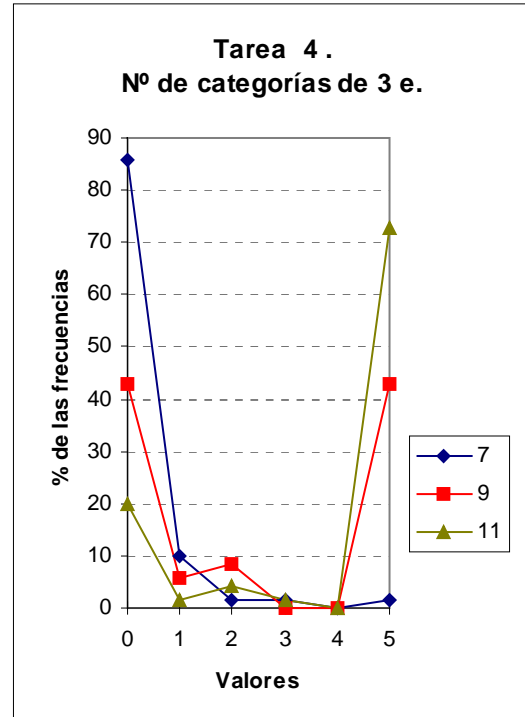
Tabla 51 . Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 4.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	60	30	14

	(85,8 %)	(42,9 %)	(20,0 %)
1	7 (10,0 %)	4 (5,7 %)	1 (1,4 %)
2	1 (1,4 %)	6 (8,5 %)	3 (4,3 %)
3	1 (1,4 %)		1 (1,4 %)

4			
5	1 (1,4 %)	30 (42,9 %)	51 (72,9 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 22 . Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 4.



e) En la Tarea 5 : “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

En la Tarea 5 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de tres elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z = -6,76$; $p < .0001$) . Los datos indican que los niños/as de 9 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos ($z = -9,04$; $p < .0001$) . Estos datos señalan que en la Tarea 5 los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de tres elementos formadas ($z = -2,78$; $p < .0053$) . Estos datos reflejan que los niños/as de 11 años forman mayor número de categorías de tres elementos que los de 9 años.

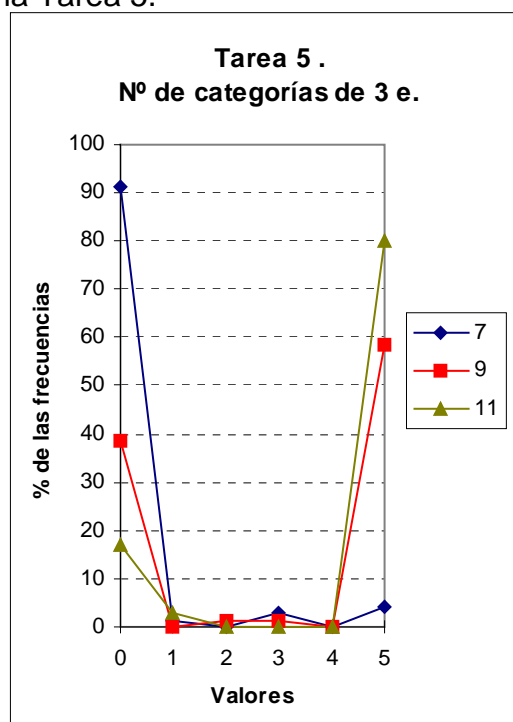
En la Tarea 5 , "*Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal*" , se observa que con la edad aumenta el número de categorías de tres elementos formadas , tal y como se indica en la tabla 52 y en la gráfica 23.

Tarea 5

Tabla 52 . Frecuencias y porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 5.

VALORES	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	64 (91,4 %)	27 (38,6 %)	12 (17,1 %)
1	1 (1,4 %)	-	2 (2,9 %)
2	-	1 (1,4 %)	
3	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)	
4			
5	3 (4,3 %)	41 (58,6 %)	56 (80,0 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 23 . Porcentajes del número de categorías de tres elementos en la Tarea 5.



6.5.3.3. Conclusiones del número de categorías de tres elementos formadas

Los resultados obtenidos en el *número de categorías de tres elementos* en relación con las variables tarea de categorización y edad, son los siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable tarea de categorización (Tareas 1-5).

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 7 años.

Los resultados obtenidos en los niños/as de 7 años discrepan en parte con el planteamiento de la hipótesis , ya que a esta edad forman diferente número de categorías de tres elementos entre las siguientes tareas:

- Mayor número de categorías en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría” (Tarea 3) que en la tarea de “Categorización espontánea” (Tarea 1).

- Mayor número de categorías en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías” (Tarea 4) que en la tarea de “Categorización espontánea” (Tarea 1).

- Mayor número de categorías en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal” (Tarea 5) que en la tarea de “Categorización espontánea” (Tarea 1).

- Mayor número de categorías en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías” (Tarea 4) que en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría” (Tarea 3).

A pesar de las diferencias entre las anteriores tareas es reducida la variación que experimenta el estadístico Media en el número de categorías de tres elementos entre las Tareas 1 - 5 (media= 0,04 - 0,31) en los niños/as de 7 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de

categorización se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas por los niños/as de 9 y 11 años.

Los resultados obtenidos en los niños/as de 9 y 11 años disienten, en parte, con el planteamiento de la hipótesis, ya que no se producen diferencias significativas en el número de categorías de tres elementos formadas entre estas tareas:

- En los niños/as de 9 años: entre la tarea de “Categorización espontánea” (Tarea 1) y “Categorización con sugerencia gráfica de grupos” (Tarea 2).
- En los de 11 años: entre la tarea de “Categorización con sugerencias: gráfica de grupos y pictórica de dos categorías” (Tarea 4) y “Categorización con sugerencias: gráfica de conjuntos y verbal” (Tarea 5).

En líneas generales, se observa que al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se incrementa el número de categorías en los niños/as de 9 años (media= 0,67 - 3) y de 11 años (media= 1 - 4,02) entre las Tareas 1 - 5.

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7, 9 y 11 años).

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “Categorización espontánea”.

Los resultados obtenidos en la tarea de “Categorización espontánea” están en desacuerdo, en parte, con el planteamiento de la hipótesis, ya que entre los niños/as de 9 y 11 años no se producen diferencias significativas en el número de categorías de tres elementos formadas.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de categorías de tres elementos formadas en las diferentes tareas de categorización sugerida.

Los resultados obtenidos en las diferentes tareas de categorización sugerida , Tareas 2- 5 , coinciden con el planteamiento de la hipótesis . En todas las tareas al aumentar la edad se observa mayor presencia de categorías de tres elementos.

6.5.4. RESULTADOS DEL NÚMERO DE CATEGORÍAS DE DOS ELEMENTOS

Los resultados obtenidos acerca del *número de categorías de dos elementos* en relación con la influencia del tipo de tarea de categorización y de la edad , son los siguientes :

6.5.4.1. Influencia de la variable tarea de categorización en el número de categorías de dos elementos

Para comprobar cómo influye el tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5) en cada una de las edades (7 , 9 y 11 años) se contrastaron los datos obtenidos en el número de categorías de dos elementos formadas con el *Test de datos pareados y rangos signados de Wilcoxon* . Los resultados obtenidos son los siguientes :

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , la variable tarea de categorización **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas entre las siguientes combinaciones de tareas :

.Tareas 1 y 2: (suma de rangos= 29 ; $p < .3776$) . Los datos expresan que las diferencias observadas entre las Tareas 1 y 2 en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 7 años son producidas por efecto del azar .

.Tareas 1 y 3: (suma de rangos= -31,5 ; $p < .2460$) . Los datos sugieren que las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 1 y 4: (suma de rangos= -19 ; $p < .5814$) . Estos datos ponen de manifiesto que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 1 y 5: (suma de rangos= -68 ; $p < .0909$) . Estos datos reflejan que las diferencias observadas entre las Tareas 1 y 5 en el número de categorías de dos elementos son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 3: (suma de rangos= -8,5 ; $p < .7379$) . Los datos muestran que las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 4: (suma de rangos= 13,5 ; $p < .7281$) . Estos datos permite señalar que a esta edad las diferencias observadas en el número de categorías de dos elementos entre las Tareas 2 y 4 son producidas por efecto

del azar .

.Tareas 2 y 5: (suma de rangos= -24,5 ; $p < .5034$) . Estos datos reflejan que las diferencias observadas en los niños/as de 7 años entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 3 y 4: (suma de rangos= 31 ; $p < .3515$) . Los datos indican que las diferencias observadas entre las Tareas 3 y 4 son producidas por efecto del azar .

.Tareas 3 y 5: (suma de rangos= -5,5 ; $p < .7784$) . Los datos muestran que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 4 y 5: (suma de rangos= -42,5 ; $p < .2123$) . Estos datos señalan que las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 7 años son producidas por efecto del azar .

La formación de categorías de dos elementos por los niños/as de 7 años no está influenciada por la presencia de sugerencias de la técnica de categorización. En la tabla 53 y en la gráfica 24 queda reflejada la escasa presencia de categorías de dos elementos en cada una de las tareas de categorización.

7 años

Tabla 53 . Estadísticos descriptivos del número de categorías de dos

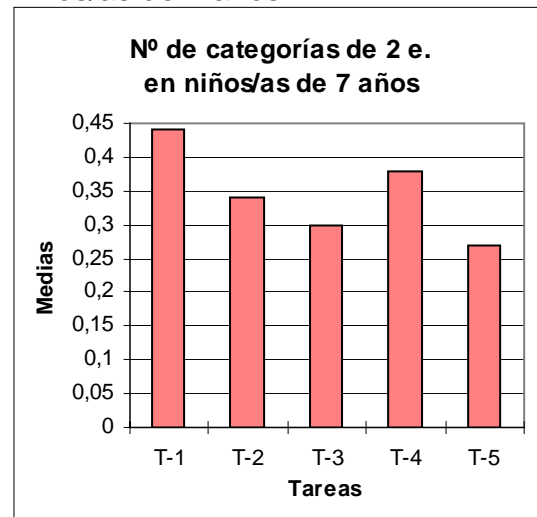
elementos en los niños/as de 7 años.

ESTADÍSTICOS

TAREAS	Media	S	Mdn	Mo
Tarea 1	0,44	0,87	0	0 (75,7%)
Tarea 2	0,34	0,75	0	0 (78,6%)
Tarea 3	0,30	0,66	0	0 (78,5%)
Tarea 4	0,38	0,62	0	0 (67,1%)
Tarea 5	0,27	0,47	0	0 (74,3%)

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 24 . Medias del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 7 años.



b) En los niños/as de 9 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 años , la variable tarea de categorización **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas entre las siguientes combinaciones de tareas :

Tareas 1 y 2: (suma de rangos= 2; $p < .6250$) . Los datos indican que las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 1 y 3: (suma de rangos= -0,5 ; $p < 1$) . Estos datos muestran que las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos son producidas por efecto del azar .

.Tareas 1 y 4: (suma de rangos= -0,5 ; $p < 1$) . Los datos permiten señalar que a esta edad las diferencias observadas entre las Tareas 1 y 4 son producidas por efecto del azar .

.Tareas 1 y 5: (suma de rangos= 1 ; $p < .7500$) . Los datos reflejan que las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 3: (suma de rangos= -3 ; $p < .5000$) . Los datos sugieren que las diferencias observadas entre las Tareas 2 y 3 por los niños/as de 9 años son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 4: (suma de rangos= -4 ; $p < .2500$) . Estos datos ponen de manifiesto que las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 5: (suma de rangos= -1 ; $p < 1$) . Los datos expresan que las diferencias observadas entre las Tareas 2 y 5 son producidas por efecto del azar .

.Tareas 3 y 4: (suma de rangos= -0,5 ; $p < 1$) . Estos datos indican que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos son producidas por efecto del azar .

.Tareas 3 y 5: (suma de rangos= 0,5 ; $p < 1$) . Estos datos muestran que las diferencias observadas entre estas tareas por los niños/as de 9 años son producidas por efecto del azar .

.Tareas 4 y 5: (suma de rangos= 2; $p < .5000$) . Estos datos permiten exponer que las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 9 años son producidas por efecto del azar .

La presencia de sugerencias de la técnica de categorización no influye en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 9 años . Es inapreciable la manifestación de categorías de dos elementos en cada una de las tareas de categorización , tal y como puede comprobarse en la tabla 54 y en la gráfica 25.

9 años

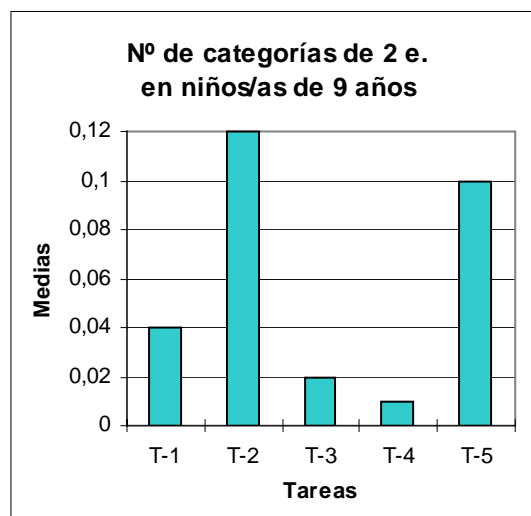
Tabla 54 . Estadísticos descriptivos del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 9 años.

TAREAS	ESTADÍSTICOS			
	<i>Media</i>	<i>S</i>	<i>Mdn</i>	<i>Mo</i>
<i>Tarea 1</i>	0,04	0,35	0	0 (98,6 %)
<i>Tarea 2</i>	0,12	0,67	0	0 (95,7 %)
<i>Tarea 3</i>	0,02	0,23	0	0 (98,6 %)
<i>Tarea 4</i>	0,01	0,11	0	0 (98,6 %)
<i>Tarea</i>	0,10	0,64	0	0

5				(97,2 %)
---	--	--	--	----------

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 25 . Medias del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 9 años.



c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 11 años.

En los niños/as de 11 años , la variable tarea de categorización **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas entre las siguientes combinaciones de tareas :

Tareas 1 y 2: (suma de rangos= -8 ; $p < .2188$) . Estos datos reflejan que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

Tareas 1 y 3: (suma de rangos= -3,5 ; $p < .6094$) . Los datos indican que las diferencias observadas entre las Tareas 1 y 3 en el número de categorías de dos elementos formadas son producidas por efecto del azar .

Tareas 1 y 4: (suma de rangos= -10 ; $p < .1250$) . Los datos ponen de manifiesto que a esta edad las diferencias observadas entre estas

tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 1 y 5: (suma de rangos= -6,5 ; $p < .2188$) . Estos datos expresan que las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 11 años son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 3: (suma de rangos= 1; $p < 1$) . Los datos permiten señalar que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 4: (suma de rangos= -0,5 ; $p < 1$) . Estos datos reflejan que las diferencias observadas entre las Tareas 2 y 4 en el número de categorías de dos elementos son producidas por efecto del azar .

.Tareas 2 y 5: (suma de rangos= -0,5 ; $p < 1$) . Estos datos indican que las diferencias observadas entre estas tareas por los niños/as de 11 años son producidas por efecto del azar .

.Tareas 3 y 4: (suma de rangos= -2 ; $p < .6250$) . Los datos muestran que a esta edad las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos son producidas por efecto del azar .

.Tareas 3 y 5: (suma de rangos= -1,5 ; $p < .7500$) . Estos datos permiten exponer que las diferencias observadas entre las Tareas 3 y 5 por los niños/as de 11 años son producidas por efecto del azar .

.Tareas 4 y 5: (suma de rangos= 0 ; $p < 1$) . Estos datos sugieren que las diferencias observadas entre estas tareas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 11 años son producidas por efecto del azar .

A los niños/as de 11 años no les influye la presencia de sugerencias de categorización en la formación de categorías de dos elementos , tal y como se muestra en la tabla 55 y en la gráfica 26.

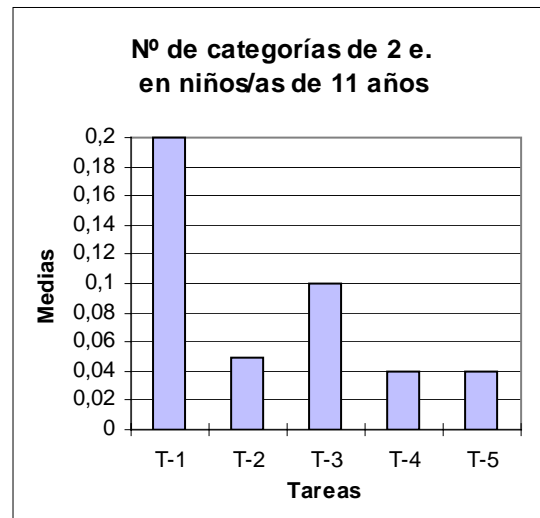
11 años

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Tabla 55 . Estadísticos descriptivos del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 11 años.

TAREAS	ESTADÍSTICOS			
	<i>Media</i>	<i>S</i>	<i>Mdn</i>	<i>Mo</i>
<i>Tarea 1</i>	0,20	0,75	0	0 (92,8 %)
<i>Tarea 2</i>	0,05	0,37	0	0 (97,2 %)
<i>Tarea 3</i>	0,10	0,59	0	0 (97,2 %)
<i>Tarea 4</i>	0,04	0,26	0	0 (97,2 %)
<i>Tarea 5</i>	0,04	0,35	0	0 (98,6 %)

Gráfica 26 . Medias del número de categorías de dos elementos en los niños/as de 11 años.



6.5.4.2. Influencia de la variable edad en el número de categorías de dos elementos

Para comprobar cómo influye la edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las tareas de categorización (Tareas 1 - 5) se contrastaron los datos obtenidos en el número de categorías de dos elementos con el *Test de suma de rangos de Wilcoxon* . Los resultados obtenidos son:

a) En la Tarea 1 : “Categorización espontánea”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas en la tarea de “Categorización espontánea”.

En la Tarea 1 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de dos elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el

número de categorías de dos elementos formadas ($z=3,96$; $p< .0001$) . Los datos reflejan que los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 años.

.Entre 7 y 11 años: la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos ($z=2,60$; $p< .0093$) . Los datos muestran que en la Tarea 1 los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 11 años.

.Entre 9 y 11 años: la variable edad **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z= -1,65$; $p< .0988$) . Los datos indican que las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años se producen por efecto del azar.

En la Tarea 1 , “Categorización espontánea” , los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 y 11 años respectivamente , entre estos últimos no se observan diferencias significativas (ver tabla 56 y gráfica 27).

Tarea 1

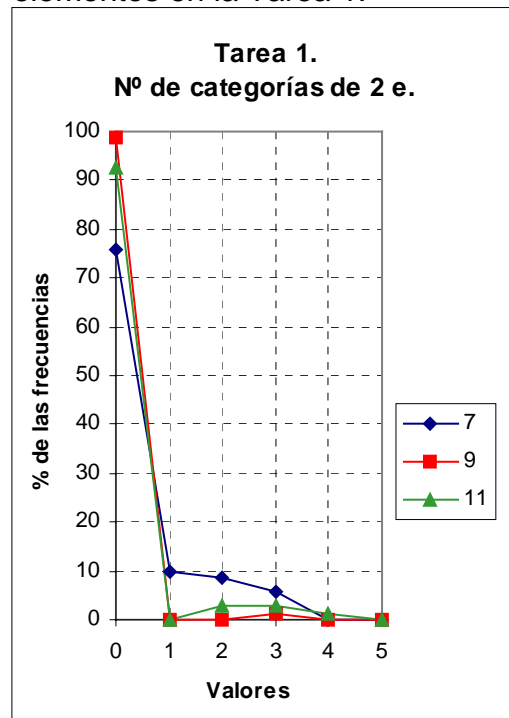
Tabla 56 . Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 1.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	53	69	65
1			
2			
3			

	(75,7 %)	(98,6 %)	(92,8 %)
1	7 (10,0 %)		
2	6 (8,6 %)		2 (2,9 %)
3	4 (5,7 %)	1 (1,4 %)	2 (2,9 %)

4			1 (1,4 %)
5			
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 27 . Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 1.



b) En la Tarea 2 : “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

En la Tarea 2 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de dos elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z=2,90$; $p < .0037$) . Estos datos sugieren que los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z=3,31$; $p < .0009$) .Estos datos ponen de manifiesto que los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 11 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z=0,96$; $p < .6454$) . Los datos muestran que las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años en esta tarea de categorización sugerida se producen por efecto del azar.

En la Tarea 2 , “*Categorización con sugerencia gráfica de grupos*” , los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas , tal y como se muestra en la tabla 57 y en la gráfica 28.

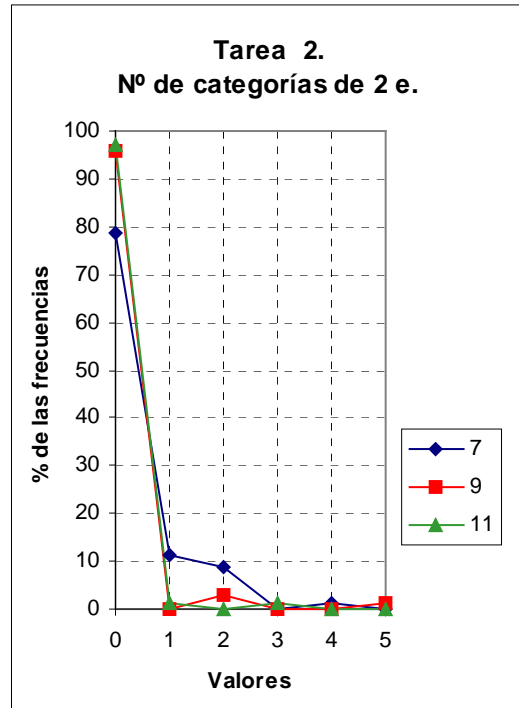
Tarea 2

Tabla 57 . Frecuencias y porcentajes

del número de categorías de dos elementos en la Tarea 2.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	55 (78,6 %)	67 (95,7 %)	68 (97,2 %)
1	8 (11,4 %)	-	1 (1,4 %)
2	6 (8,6 %)	2 (2,9 %)	
3			1 (1,4 %)
4	1 (1,4 %)		
5		1 (1,4 %)	
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 28 . Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 2.



Hipótesis: A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

c) En la Tarea 3 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

En la Tarea 3 , la influencia de la variable edad en el número de

categorías de dos elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z=3,66$; $p< .0003$) . Los datos indican que los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z=3,23$; $p< .0012$) . Estos datos reflejan que en la Tarea 3 los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 11 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z= -0,58$; $p< .5553$) . Los datos muestran que las diferencias observadas en la Tarea 3 entre los niños/as 9 y 11 años se producen por efecto del azar.

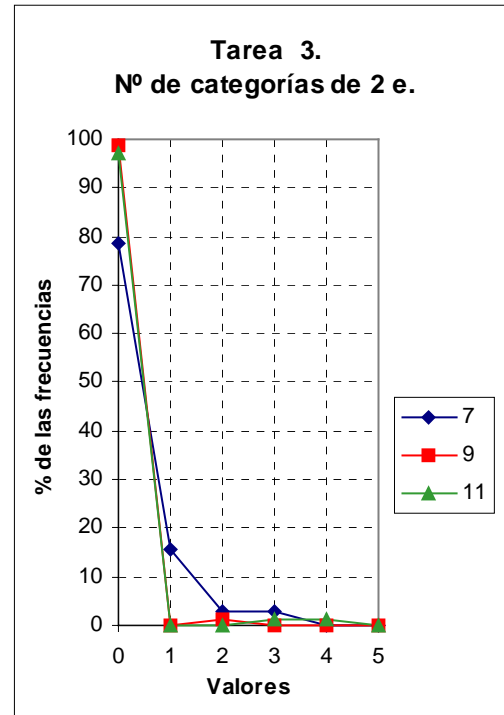
En la Tarea 3 , *“Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”* , los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 y 11 años respectivamente , mientras que entre estos últimos no se observan diferencias significativas , tal y como aparece reflejado en la tabla 58 y en la gráfica 29.

Tarea 3

Tabla 58 . Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 3.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	55 (78,5 %)	69 (98,6 %)	68 (97,2 %)
1	11 (15,7 %)		
2	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)	
3	2 (2,9 %)		1 (1,4 %)
4			1 (1,4 %)
5			
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 29 . Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 3.



d) En la Tarea 4 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

En la Tarea 4 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de dos elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos ($z=4,91$; $p< .0001$) . Estos datos permiten señalar que los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos ($z=4,55$; $p< .0001$) . Los datos ponen de manifiesto que en la Tarea 4 los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 11 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z= -0,58$; $p< .5609$) . Los datos sugieren que las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años se producen por efecto del azar.

En la Tarea 4 , “*Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías*” , los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas , como indican los datos de la tabla 59 y de la gráfica 30.

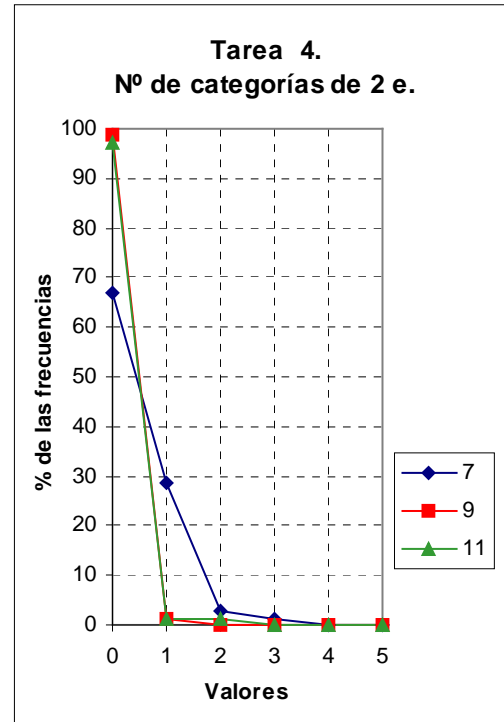
Tarea 4

Tabla 59 . Frecuencias y porcentajes

del número de categorías de dos elementos en la Tarea 4.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	47 (67,1 %)	69 (98,6 %)	68 (97,2 %)
1	20 (28,6 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
2	2 (2,9 %)		1 (1,4 %)
3	1 (1,4 %)		
4			
5			
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 30 . Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 4.



e) En la Tarea 5 : “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

En la Tarea 5 , la influencia de la variable edad en el número de categorías de dos elementos formadas es la siguiente :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos ($z=3,72$; $p< .0002$) . Estos datos expresan que los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z=4,10$; $p< .0001$) . Los datos indican que en la Tarea 5 los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 11 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en el número de categorías de dos elementos formadas ($z= .57$; $p< .5665$) . Los datos reflejan que las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años se producen por efecto del azar.

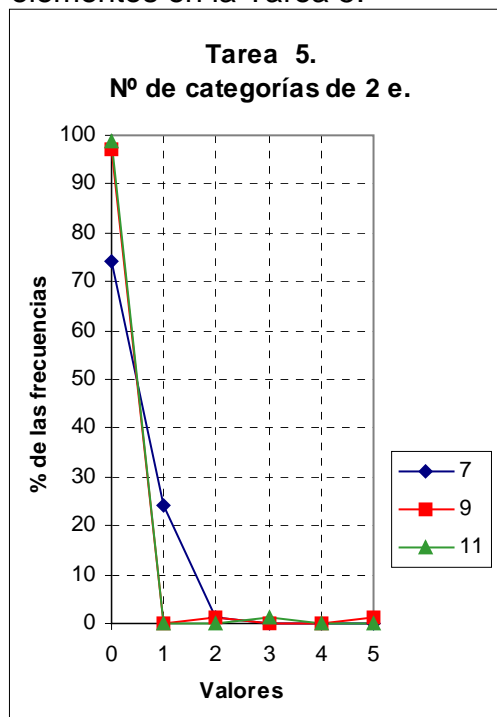
En la Tarea 5 , “*Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal*” , los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 y 11 años respectivamente , mientras que entre estos últimos no se observan diferencias significativas (ver tabla 60 y gráfica 31).

Tarea 5

Tabla 60 . Frecuencias y porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 5.

VALORES	EADAES (AÑOS)		
	7	9	11
0	52 (74,3 %)	68 (97,2 %)	69 (98,6 %)
1	17 (24,3 %)		
2	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)	
3			1 (1,4 %)
4			
5		1 (1,4 %)	
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 31 . Porcentajes del número de categorías de dos elementos en la Tarea 5.



6.5.4.3. Conclusiones del número de categorías de dos elementos

Los resultados obtenidos en el *número de categorías de dos elementos* en relación con las variables tarea de categorización y edad , son los siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable tarea de categorización (Tareas 1-5) .

Hipótesis : Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de

categorización se producirá un incremento significativo en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 7 años.

Los resultados obtenidos en esta edad discrepan con el planteamiento de la hipótesis , porque al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observan diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 7 años (media= 0,44 - 0,27) entre las Tareas 1 - 5.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos formadas por los niños/as de 9 y 11 años.

Hay coincidencia entre los resultados obtenidos en los niños/as de 9 y 11 años y el planteamiento de la hipótesis . Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se producen diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos formadas tanto en los niños/as de 9 años (media= 0,04 - 0,10) como en los de 11 años (media= 0,20 - 0,04) entre las Tareas 1 - 5.

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas en la tarea de “Categorización espontánea”.

Los resultados obtenidos en la tarea de “*Categorización espontánea*” están en desacuerdo , en parte , con el planteamiento de la hipótesis , porque entre los niños/as de 9 y 11 años no hay diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un descenso significativo en el número de categorías de dos elementos formadas en las diferentes tareas de categorización sugerida.

Los resultados obtenidos en las diferentes tareas de categorización sugerida no coinciden , en parte , con el planteamiento de la hipótesis , ya que entre los niños/as de 9 y 11 años no se observan diferencias significativas en el número de categorías de dos elementos formadas en cada una las tareas de categorización sugerida.

6.5.5. RESULTADOS DE LA UTILIZACIÓN DE MARCAS

Los resultados obtenidos acerca de la utilización de *marcas* en la realización de las tareas en relación con la influencia del tipo de tarea de categorización y de la edad , son los siguientes :

6.5.5.1. Influencia de la variable tarea de categorización en la utilización de marcas

Para comprobar cómo influye el tipo de tarea de categorización (Tareas 1 - 5) en cada una de las edades (7 , 9 y 11 años) se contrastaron los datos obtenidos de la utilización de marcas con el *Test de homogeneidad marginal de Catmod* (Análisis de medidas repetidas para variables categóricas); concluyendo con los siguientes resultados :

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de marcas por los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , la variable tarea de categorización **no resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-cuadrado= 5 ; $p < .2873$) . Los datos sugieren que las diferencias observadas entre las tareas son producidas por efecto del azar.

b) En los niños/as de 9 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas por los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-cuadrado= 12,39 ; $p < .0147$) . Los datos indican que a esta edad el tipo de tarea influye en la realización de marcas . Se observa un incremento de las mismas al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización.

c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas por los niños/as de 11 años.

En los niños/as de 11 años , la variable tarea de categorización **resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-cuadrado= 10,67 ; $p < .0306$) . Estos datos muestran que a los niños/as de esta edad el tipo de tarea influye

en el empleo de marcas ; manifestando mayor empleo de las mismas al incrementarse la presencia de sugerencias de categorización.

En los niños/as de 9 y 11 años , la variable tarea de categorización influye en la utilización de marcas durante la realización de las mismas , como se puede comprobar en :

a) La variación existente entre los valores del estadístico Moda ante la presencia de las diferentes sugerencias de la técnica de categorización (ver tabla 61):

* en los niños/as 9 años , desciende el valor porcentual en la ausencia de marcas ;

* los de 11 años , manifiestan un cambio en su respuesta , la ausencia de marcas es sustituida por la presencia de las mismas.

b) En la gráfica 32 se observan incrementos en la utilización de marcas al aumentar la presencia de sugerencias de categorización.

c) Variabilidad en las respuestas entre las diferentes tareas de categorización , especialmente en los niños/as de 11 años , tal y como se refleja en la tabla 62.

Moda (Mo)

Tabla 61. Estadístico Moda de la

utilización de marcas en las tareas de categorización.

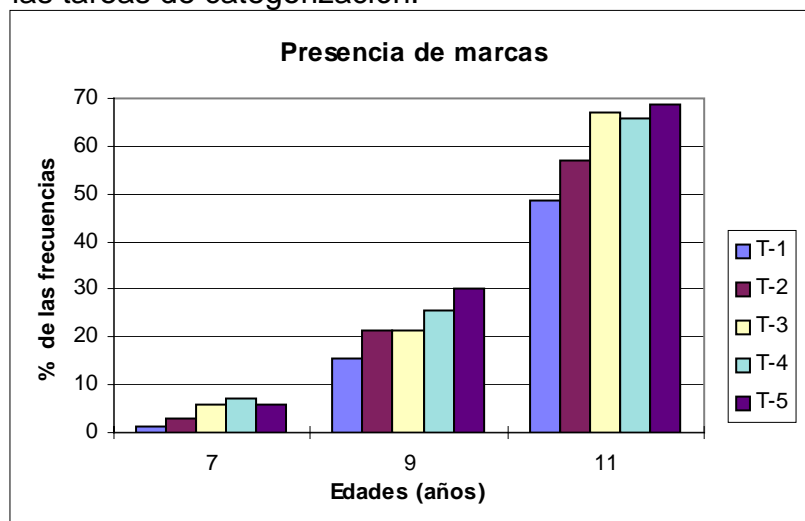
TAREAS	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
Tarea 1	NO (98,6 %)	NO (84,3 %)	NO (51,4 %)
Tarea 2	NO (97,1 %)	NO (78,6 %)	SÍ (57,1 %)
Tarea 3	NO (94,3 %)	NO (78,6 %)	SÍ (67,1 %)
Tarea 4	NO (92,9 %)	NO (74,3 %)	SÍ (65,7 %)
Tarea 5	NO (94,3 %)	NO (70,0 %)	SÍ (68,6 %)

Nota : **NO** :Ausencia de marcas y **SÍ** : Presencia de marcas.

Tabla 62 . Modalidades de respuestas de la utilización de marcas en las tareas de categorización.

EDAD ES	Nº modalidade s de respuestas	FRECUENCIAS Y % DE LAS MODALIDADES DE RESPUESTAS			TOTAL
		Ninguna marca en las Tareas 1 - 5	Marcas en las Tareas 1 - 5	Otras respuestas	
7	7	64 (90,8 %)	1 (1,4 %)	5 (7,8 %)	70 (100%)
9	13	41 (58,2 %)	6 (8,5 %)	23 (33,3 %)	70 (100%)
11	20	10 (14,2 %)	22 (31,2 %)	38 (54,6 %)	70 (100%)

Gráfica 32 . Porcentajes de la presencia de marcas en las tareas de categorización.



6.5.5.2. Influencia de la variable edad en la utilización de marcas

Para comprobar cómo influye la edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las tareas de categorización (Tareas 1 - 5) se contrastaron los datos obtenidos en la utilización de marcas con el *Test de Catmod* (Análisis de Varianza para variables categóricas) . Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) En la Tarea 1 : “Categorización espontánea”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas en la tarea de “Categorización espontánea”.

En la Tarea 1 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-Cuadrado= 65,61 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de presencia de marcas (Chi-Cuadrado= 60,23 ; $p < .0000$) . Los datos reflejan que en esta tarea los niños/as de 7 años realizan menos marcas que los de 9 y 11 años , tal y como puede observarse en la tabla 63 y gráfica 33.

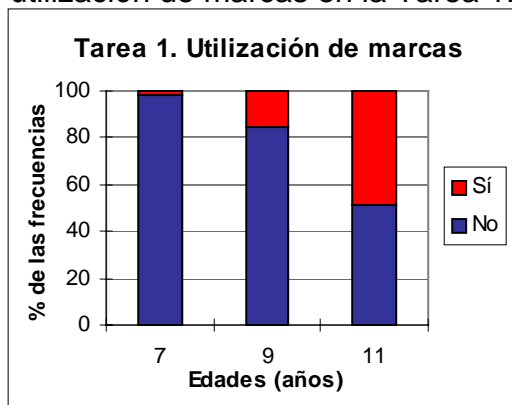
Tarea 1

Tabla 63. Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 1.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>NO marcas</i>	69 (98,6 %)	59 (84,3 %)	36 (51,4 %)
<i>SÍ marcas</i>	1 (1,4 %)	11 (15,7 %)	34 (48,6 %)
<i>TOTAL</i>	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's =.477

Gráfica 33 . Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 1.



Nota : **NO** : Ausencia de marcas y **SÍ** : Presencia de marcas.

b) En la Tarea 2 : “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas en la tarea de “Categorización con sugerencia gráfica de grupos”.

En la Tarea 2 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-Cuadrado= 81,82 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de presencia de marcas (Chi-Cuadrado= 70,87 ; $p < .0000$) . Estos datos ponen de manifiesto que los niños/as de 7 años realizan menos marcas que los de 9 y 11 años (ver tabla 64 y gráfica 34).

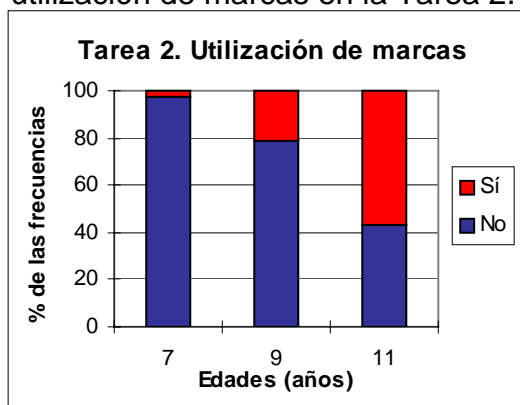
Tarea 2

Tabla 64 . Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 2.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>NO marcas</i>	68 (97,1 %)	55 (78,6 %)	30 (42,9 %)
<i>SÍ marcas</i>	2 (2,9 %)	15 (21,4 %)	40 (57,1 %)
<i>TOTAL</i>	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer´s = .507

Gráfica 34 . Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 2.



Nota : **NO** :Ausencia de marcas y **SÍ** : Presencia de marcas.

c) En la Tarea 3 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de una categoría”.

En la Tarea 3 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-Cuadrado= 96,67 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de presencia de marcas (Chi-Cuadrado= 68,91 ; $p < .0000$) . Estos datos permiten señalar que los niños/as de 7 años realizan menos marcas que los de 9 y 11 años , como se muestra en tabla 65 y gráfica 35.

V de Cramer’s = .561

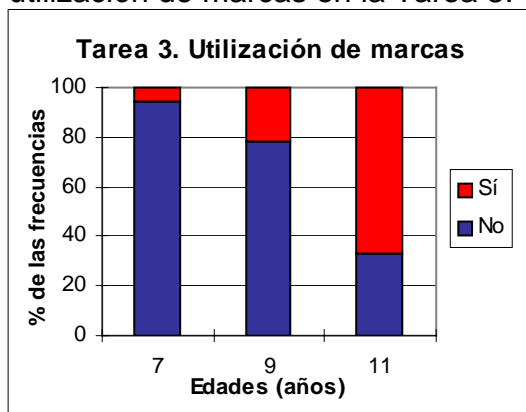
Tarea 3

Tabla 65. Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 3.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>NO marcas</i>	66 (94,3 %)	55 (78,6 %)	23 (32,9 %)
<i>SÍ marcas</i>	4 (5,7 %)	15 (21,4 %)	47 (67,1 %)
<i>TOTAL</i>	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Nota : **NO** :Ausencia de marcas y **SÍ** :Presencia de marcas.

Gráfica 35 . Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 3.



d) En la Tarea 4 : “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías”.

En la Tarea 4 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-Cuadrado= 83,14 ; $p < .0000$) , siendo los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de presencia de marcas (Chi-Cuadrado= 61,11; $p < .0000$) . Los datos reflejan que en esta tarea los niños/as de 7 años realizan menos marcas que los de 9 y 11 años respectivamente , como se indica en los datos de la tabla 66 y de la gráfica 36.

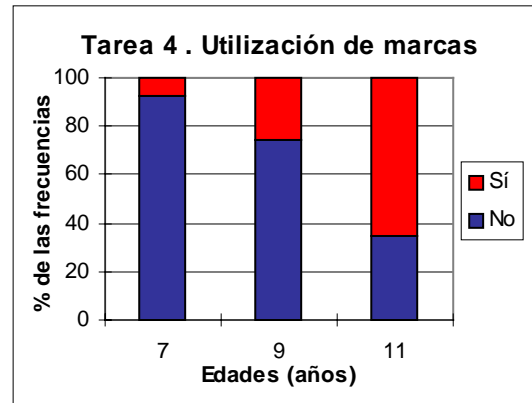
Tarea 4

Tabla 66 . Frecuencias y porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 4.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
NO marcas	65 (92,9 %)	52 (74,3 %)	24 (34,3 %)
SÍ marcas	5 (7,1 %)	18 (25,7 %)	46 (65,7%)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's = .520

Gráfica 36 . Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 4.



Nota : NO :Ausencia de marcas y SÍ : Presencia de marcas.

e) En la Tarea 5 : “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas en la tarea de “Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal”.

En la Tarea 5 , la variable edad **resultó significativa** en la utilización de marcas (Chi-Cuadrado= 106,46 ; $p < .0000$) , y son los niños/as de 7 años quienes restan valor a la función de respuesta de presencia de marcas (Chi-Cuadrado= 82,93 ; $p < .0000$) . Estos datos indican que los niños/as de 7 años realizan menos marcas que los de 9 y 11 años (ver tabla 67 y gráfica 37).

Tarea 5

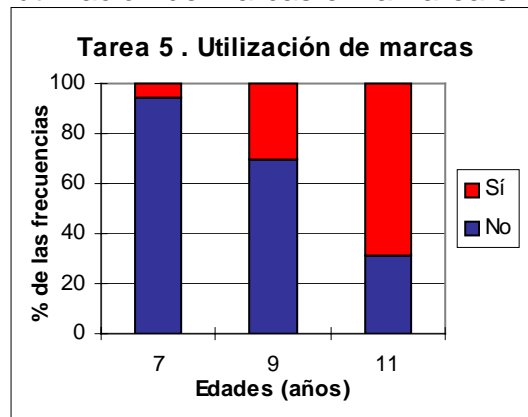
Tabla 67. Frecuencias y porcentajes

de la utilización de marcas en la Tarea 5.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>NO marcas</i>	66 (94,3 %)	49 (70,0 %)	22 (31,4 %)
<i>SÍ marcas</i>	4 (5,7 %)	21 (30,0 %)	48 (68,6 %)
<i>TOTAL</i>	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

V de Cramer's = .543

Gráfica 37 . Porcentajes de la utilización de marcas en la Tarea 5.



Nota : **NO** :Ausencia de marcas y **SÍ** : Presencia de marcas.

6.5.5.3. Conclusiones de la utilización de marcas

Los resultados obtenidos en la presencia de *marcas* en la realización la tarea en relación con las variables tarea de categorización y edad, son los siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable tarea de categorización (Tareas 1-5) .

Hipótesis : Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización no se observarán diferencias significativas en la utilización de marcas por los niños/as de 7 años.

Existe acuerdo entre el planteamiento de la hipótesis y los resultados obtenidos en los niños/as de 7 años . A esta edad no les influye el tipo de tarea de categorización en la realización de marcas , siendo escaso su empleo en

todas ellas.

Hipótesis: Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas por los niños/as de 9 y 11 años.

Los resultados obtenidos en los niños/as de 9 y 11 años coinciden con el planteamiento de la hipótesis . Al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se incrementa la realización de marcas en las tareas.

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de marcas en las diferentes tareas de categorización : espontánea y sugerida.

Se cumple el planteamiento de la hipótesis para cada una de las tareas de categorización . Los resultados muestran que a mayor edad se incrementa la presencia de marcas en cada una de las tareas.

En líneas generales , al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización se observa mayor grado de asociación entre las variables edad y utilización de marcas (V de Cramer's= .47 - .54) entre las tareas 1 - 5.

6.6. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO 1 : CATEGORIZACIÓN ESPONTÁNEA Y SUGERIDA

El objetivo de este estudio es describir el desarrollo evolutivo que experimenta la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria en relación con la categorización espontánea y sugerida ante la presencia de indicios de esta técnica.

En el estudio de la técnica de categorización se toma como punto de partida la presencia de la estrategia de organización y de las diferentes modalidades organizativas. Esta técnica se analiza tanto como variable nominal (utilización de la categorización) como variable ordinal (número de categorías de tres y dos elementos).

También se muestra la utilización de marcas como medio empleado por los niños/as para controlar la ejecución de la tarea.

A partir de los resultados obtenidos en cada una de las variables se ha llegado a las siguientes conclusiones en relación con:

a) Utilización de la estrategia de organización (Presencia / Ausencia) en la etapa de Educación Primaria.

** Influencia de la variable tarea de categorización (Tareas 1 - 5).*

- En los niños/as de 7 años , aunque los resultados muestran que el tipo de tarea influye en la respuesta organizativa , esta conducta es reducida , como se manifiesta en el 1,4% de los niños/as que organizan en la tarea de “Categorización espontánea” y entre un 5,7% y un 8,6% respectivamente en las tareas de categorización sugerida.

A esta edad el único criterio organizativo que manifiestan es formar categorías .

Esta estrategia está ausente en todas las tareas en el 78,1% de los niños/as frente al 1,4% que organiza en todas ellas.

- Tanto en los de 9 años como en los de 11 años , la variable tarea de categorización resultó significativa en el empleo de la estrategia de organización . Es destacada la conducta organizativa que manifiestan en la tarea de “*Categorización espontánea*” , un 31,5% en los niños/as de 9 años y un 68,5% en los de 11 años .

También se incrementa el empleo de esta estrategia al aumentar la presencia de sugerencias de categorización, entre 35,7% y 65,7% en los de 9 años y entre 72,9% y un 91,5% en los de 11 años , entre las Tareas 2 - 5.

La organización está ausente en todas las tareas en el 17% de los niños/as de 9 años y en el 5,7% de los de 11 años , y por el contrario se manifiesta en todas ellas en el 17% de los niños de 9 años y en el 59,6% de los de 11 años.

En estas edades se utilizan variados criterios organizativos (categorización , alfabeto , terminación , número de sílabas, etc.) , y a medida que detectan la naturaleza categorizable de la tarea éstos van siendo sustituidos por la categorización.

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años)* . En cada una de las tareas de categorización influye la edad en la respuesta organizativa. Se observa

que a mayor edad se incrementa la utilización de esta estrategia. Además , al aumentar la presencia de sugerencias de categorización también se refuerza el grado de relación entre las variables edad y organización (V de Cramer= .58 - .69) entre las Tareas 1 - 5.

b) Utilización de la técnica de categorización (Ausencia / Indicio / Categoriza) en la etapa de Educación Primaria.

** Influencia de la variable tarea de categorización (Tareas 1 - 5).*

- En los niños/as de 7 años , no se tiene información acerca de resultados estadísticos . La escasa variabilidad entre las respuestas impidió poder aplicar a los datos una prueba de contraste de hipótesis.

En los datos empíricos se observa que está ausente la categorización espontánea , mientras que la categorización sugerida varía entre un 1,4% y un 4,3% entre las Tareas 2 - 5.

En el 78,1% de los niños/as de 7 años está ausente la técnica de categorización en todas las tareas y ningún niño/a categoriza en todas ellas.

- En los de 9 y 11 años , influye el tipo de tarea en la utilización de esta técnica. Es reducida la categorización espontánea , un 12,9% en los niños/as de 9 años y un 17,1% en los de 11 años .

La presencia de sugerencias de la técnica de categorización influye en su utilización tanto en los de 9 años (17,1% - 58,5%) como en los de 11 años (45,8 % - 80%) entre las Tareas 2 -5.

Esta técnica está ausente en todas las tareas en el 25,6% de los niños/as de 9 años y en el 12,8% en los de 11 años . Y categorizan en todas las tareas el 8,5% de los de 9 años y el 17% de los de 11 años.

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).* Esta variable influye en cada una de las tareas de categorización . Se observa que a mayor edad se incrementa la utilización de categorización . Y además , al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización es mayor el grado de asociación entre las variables edad y categorización (V de Cramer= .21 - .45) entre las Tareas 1 - 5.

c) Número de categorías de tres elementos (0 - 5) en la etapa de Educación Primaria.

* *Influencia de la variable tarea de categorización (Tareas 1 - 5).*

- En los niños/as de 7 años , es inapreciable el número de categorías de tres elementos formadas , tanto en la tarea de “*Categorización espontánea*” (media= 0,04) como en las tareas de categorización sugerida (media= 0,11 - 0,31).

A pesar del escaso número de categorías formadas , influyen levemente algunos de los indicios , el que mayor efecto produce es la Tarea 4 , “*Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías*”.

- En los de 9 años , es escaso el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “*Categorización espontánea*” (media= 0,67) , pero cuando la técnica de categorización es sugerida con indicios, se observa un aumento gradual en el número de categorías de tres elementos (media= 0,98 - 3) entre las Tareas 2 - 5.

A esta edad todos los indicios han influido en la formación de categorías , excepto el contenido en la Tarea 2 . Esta tarea de “*Categorización con sugerencia gráfica de grupos*” no es un indicio con suficiente intensidad como para producir diferencias significativas con respecto a la Tarea 1 , “*Categorización espontánea*”.

- En los niños/as de 11 años , es reducido el número de categorías de tres elementos formadas en la tarea de “*Categorización espontánea*” (media= 1) , pero esta cantidad se incrementa al aumentar la presencia de sugerencias de la técnica de categorización (media= 2,37 - 4,02) entre las Tareas 2 - 5.

Estos niños/as han reaccionado positivamente ante la presencia de sugerencias de categorización , excepto cuando fueron presentados los indicios de la Tarea 5 , “*Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal*” , esta tarea no produce diferencias significativas con respecto a la Tarea 4 , “*Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías*”.

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).*

- En la tarea de “Categorización espontánea”, influye significativamente la edad. Los niños/as de 7 años forman menor número de categorías de tres elementos que los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

- En las tareas de categorización sugerida , la variable edad resultó significativa . La presencia de indicios produce diferencias entre las edades . A mayor edad se incrementa el número de categorías de tres

elementos formadas.

d) Número de categorías de dos elementos (0 - 5) en la etapa de Educación Primaria.

* *Influencia de la variable tarea de categorización (Tareas 1 - 5) .* Los niños/as de 7 , 9 y 11 años tienen un comportamiento similar en relación al número de categorías de dos elementos formadas en todas las tareas de categorización. En cada una de las edades el tipo de tarea de categorización no influye en el número de categorías de dos elementos formadas.

Es insignificante su presencia en la tarea de “*Categorización espontánea*” en los niños/as de 7 años (media= 0,44) , de 9 años (media= 0,04) y en los de 11 años (media= 0,20).

Al igual ocurre en las tareas de categorización sugerida ,Tareas 2 - 5 , como manifiesta la escasa variación que experimenta el estadístico Media en los niños/as de 7 años (media= 0,34 - 0,27), 9 años (media= 0,12 - 0,10) y de 11 años (media= 0,05 - 0,04).

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años) .* Esta variable influye en cada una de las tareas de categorización . Los niños/as de 7 forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

e) Utilización de marcas (Ausencia / Presencia) en la etapa de Educación Primaria.

* *Influencia de la variable tarea de categorización (Tareas 1 - 5).*

- En los niños/as de 7 años , no influye la presencia de sugerencias de la técnica de categorización en la realización de marcas. Es inapreciable su manifestación , desde un 1,4% en la tarea de “*Categorización espontánea*” hasta un 5,7% en la última tarea de categorización sugerida.

En el 90,8% de los niños/as de 7 años está ausente la realización de marcas en todas las tareas frente al 1,4% que se auxilia de marcas en todas ellas.

- En los niños/as de 9 años , un 15,7% y en los de 11 años un 48,6% están presentes las marcas en la tarea de “*Categorización espontánea*”

La presencia de sugerencias de la técnica de categorización , Tareas 2 - 5 , influye en el empleo de marcas tanto en los de 9 años (21,4% - 30%) como en los de 11 años (57,1% - 68,6%).

Las marcas están ausentes en todas las tareas en el 58,2% de los niños/as de 9 años y en el 14,2% de los de 11 años , y están presentes en todas las tareas en el 8,5% de los de 9 años y en el 31,2% de los de 11 años.

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años)* . En cada una de las tareas de categorización la variable edad resulto significativa en el empleo de marcas . Con la edad se incrementa la presencia de marcas . El grado de asociación entre las variables edad y utilización de marcas se incrementa levemente con la presencia de sugerencias de la técnica de categorización (V de Cramer= .47 - .54) entre las Tareas 1 - 5.

En relación al objetivo propuesto en este estudio se puede decir que durante la etapa de Educación Primaria la técnica de categorización experimenta un desarrollo evolutivo en :

- **Categorización espontánea** (Tarea 1) : los niños/as de 7 años forman menor número de categorías de tres elementos que los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

La categorización completa de la tarea está ausente en los niños/as de 7 años y es poco representativa tanto en los de 9 años como en los de 11 años.

- **Categorización sugerida** (Tareas 2 - 5) : en cada una de las tareas se observa que a mayor edad mayor número de categorías de tres elementos formadas.

En cada una de las edades la presencia de indicios de la técnica de categorización se manifiesta con un aumento en el número de categorías, pero la respuesta a las sugerencias de esta técnica es diferente según las edades :

- los de 7 años , sólo son levemente sensibles a todos los indicios , a excepción de la Tarea 2 , “*Categorización con sugerencia gráfica de grupos*” . En la Tarea 4 , “ *Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías*” , es en la que manifiestan alguna categoría ;

- los niños/as de 9 años , reaccionan ante todos los indicios , excepto ante “*Categorización con sugerencia gráfica de grupos*” (Tarea 2) ;

- los niños/as de 11 años , responden positivamente ante la

presencia de todos los indicios , excepto ante “ *Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal*” (Tarea 5).

En cada una de las tareas de categorización (Tareas 1 - 5) los niños/as de 7 años forman mayor número de categorías de dos elementos que los de 9 y 11 años , entre éstos no se observan diferencias significativas . A pesar de estas diferencias su presencia es escasa en todas las edades.

7

Estudio 2 :

Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización

El objetivo de este estudio es describir el desarrollo evolutivo que se produce en la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria en relación con :

- el grado de conocimiento declarativo ;
- la presencia del conocimiento procedimental.

Para conseguir el objetivo de este estudio se comienza con el planteamiento de las *hipótesis* correspondientes. A continuación , se proyecta un *instrumento de medida* que proporciona información acerca de las *variables*. Se diseña un *procedimiento* de aplicación del instrumento , los datos obtenidos son analizados estadísticamente y se elaboran las *conclusiones*.

7.1. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO 2

En la búsqueda de respuesta al objetivo planteado en el presente estudio se plantean las hipótesis en relación con las siguientes variables :

a) *grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización ;*

b) *presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización.*

7.1.1. HIPÓTESIS DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DECLARATIVO DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

La hipótesis propuesta en relación al *conocimiento declarativo de la técnica de categorización* en los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función de la edad , es la siguiente :

a) Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Los niños/as de 7 años poseerán un grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización significativamente inferior que los de 9 y 11 años , y entre estos últimos no se observarán diferencias significativas.

7.1.2. HIPÓTESIS DE LA PRESENCIA DEL CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

La hipótesis formulada en relación al *conocimiento procedimental de la técnica de categorización* en los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función de la edad , es la siguiente :

a) Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Los niños/as de 7 años manifestarán un conocimiento procedimental de la técnica de categorización significativamente inferior que los de 9 y 11 años , y entre estos últimos no se observarán diferencias significativas.

7.2. VARIABLES DEPENDIENTES DEL ESTUDIO 2

Las variables dependientes examinadas en este estudio acerca del *Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización*, son las siguientes:

- a) *grado del conocimiento declarativo de la técnica de categorización ;*
- b) *presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización.*

Con el objetivo de conseguir información acerca de las diferencias evolutivas dentro de la etapa de Educación Primaria en relación al *conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización* se confecciona un instrumento de medida.

7.2.1. CREACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA PARA EL ESTUDIO 2

En la elaboración de este instrumento se diferencian dos fases :

a) Proyecto del instrumento de medida del conocimiento declarativo de la técnica de categorización . Tomando como referencia las estructuras de conjuntos y preguntas relativas a su ejecución , se diseñó la siguiente tarea (véase Anexo. 1.3 , p. 377) :

**Tarea 3 :“Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización”.*

Esta tarea se revisó en función del siguiente criterio:

- *Vocabulario* : utilizar términos que morfológicamente sean sustantivos, en número singular. Y , además , pertenezcan al vocabulario de los niños/as de la etapa de Educación Primaria (García Hoz ,1968).

b) Instrumento de medida del conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización . Este instrumento está formado por la siguiente tarea (véase Anexo. 1.4 , p. 379) :

**Tarea 6 : “Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización”.*(que analiza el conocimiento declarativo en los ejercicios del 1º - 9º y el conocimiento procedimental en el nº 10).

Para comprobar que el instrumento proporcionaba información sobre las diferencias evolutivas en la comprensión de la técnica de categorización y en el empleo de la misma por los niños/as de la etapa de Educación Primaria , éste fue puesto en práctica a tres niñas de edades 8 , 9 y 12 años . Los resultados mostraron que el instrumento cumplía con el objetivo propuesto.

7.2.2. VALORES DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES DEL ESTUDIO 2

Las variables dependientes medidas en el instrumento del *conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización* permiten asignar los siguientes valores :

a) Variable : Grado del conocimiento declarativo de la técnica de categorización. Este conocimiento se manifiesta por las ideas que el sujeto posee respecto de esta técnica , entre ellas , se analizan las siguientes claves :

- completar categorías ;
- nombrar categorías ;
- enumerar elementos de cada categoría.

Con la aplicación del instrumento del *Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización* (ejercicios del 1º - 9º) se obtienen los siguientes valores :

- **1** . No manifiesta conocimiento de la técnica : no da ninguna respuesta , o responde de forma esporádica a alguna pregunta.
- **2** . Conoce alguna de las claves : responde correctamente sólo a las preguntas de alguna de las claves.
- **3** . Conoce parcialmente las claves : responde de forma exacta a las preguntas de alguna clave y parcialmente al resto de las claves.
- **4** . Conoce las claves , pero no justifica su realización : responde correctamente a las preguntas de las claves y explica parcialmente su realización.
- **5** . Conoce las claves , justifica su realización.

A la tarea de conocimiento declarativo se asigna el valor correspondiente en función del conocimiento que el niño manifiesta de estas claves.

b) Variable : Presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización. El niño/a demuestra que conoce el procedimiento de esta técnica cuando forma y nombra categorías.

De la puesta en práctica del instrumento del *Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización* (ejercicio nº 10) se pueden obtener los siguientes valores nominales :

- **PT**. *Procedimiento total* , forma grupos y nombra las categorías.
- **PP**. *Procedimiento parcial* , sólo agrupa los elementos en categorías.
- **AP**. *Ausencia de procedimiento* , no forma grupos con los elementos.

A la tarea de conocimiento procedimental se asigna el valor correspondiente en función de la presencia del procedimiento.

7.3. PROCEDIMIENTO UTILIZADO EN EL ESTUDIO 2

La fase del conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización fue administrada por la autora de la investigación en el mes de Mayo de 1997 a los 210 participantes , divididos en nueve grupos , tres de cada una de las edades (7 , 9 y 11 años).

El instrumento de este estudio , *Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización* , se puso en práctica en horario de mañana a la

semana siguiente de ser aplicado el instrumento de *Categorización espontánea y sugerida*.

Las normas que regulan la ejecución de esta tarea son las siguientes :

- Presentación de la tarea : en una hoja .

- Acción :

. Se reparte la hoja quedando con el enunciado del ejercicio número uno hacia abajo.

- Instrucciones :

. “Podéis dar la vuelta a la hoja.

. Escribid vuestro nombre , apellidos, curso , número de clase y fecha.

. En esta tarea hay varias preguntas , cuando no entendáis alguna levantad la mano.

. Emplead todo el tiempo que necesitéis para realizar la tarea.

. Cuando terminéis , levantad la mano y pasará a recogerla.

. Ya podéis empezar a realizarla.”

La realización de la tarea no tiene límite de tiempo y como la destreza motriz fina entre los niños/as de 7 y 11 años es diferente , su realización puede oscilar entre 20 - 60 minutos.

Al finalizar el estudio empírico se entregó un informe de los resultados obtenidos al director del colegio y a cada uno de los tutores de las aulas participantes.

7.4. DISEÑO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Las pruebas estadísticas seleccionadas y el programa informático empleado en el análisis de datos se encuentra especificado en el Estudio 1 (véase apartado 6.4 , p. 169).

7.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO 2

Los resultados obtenidos en el estudio acerca del *Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización* se contrastaron con las hipótesis planteadas en relación con las siguientes variables: grado de conocimiento declarativo y presencia del conocimiento procedimental de esta técnica.

7.5.1. RESULTADOS DEL GRADO DE CONOCIMIENTO DECLARATIVO DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

El resultado obtenido acerca del *conocimiento declarativo de la técnica de categorización* se contrastó con la hipótesis planteada en relación con la variable edad .

7.5.1.1. Influencia de la variable edad en el grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización

Para comprobar cómo influye la variable edad (7 , 9 y 11 años) en el grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización (Tarea 6) se contrastaron los datos obtenidos sobre ese conocimiento con el *Análisis de Varianza* , suministrando los siguientes resultados :

Hipótesis : Los niños/as de 7 años poseerán un conocimiento declarativo de la técnica de categorización significativamente inferior que los de 9 y 11 años, y entre estos últimos no se observarán diferencias significativas.

En el Análisis de Varianza , la variable edad **resultó significativa** en el grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización ($F= 182,49$; $p < .0001$) . A continuación , se aplicó el *Test de suma de rangos de Wilcoxon* para obtener información sobre el tipo de influencia , proporcionando los siguientes resultados :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización ($z= -9,27$; $p < .0001$) . Los datos sugieren que los niños/as de 9 años manifiestan mayor grado de conocimiento declarativo de la técnica que los de 7 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización ($z= -9,53$; $p < .0001$) . Estos datos ponen de manifiesto que los niños/as de 11 años manifiestan mayor grado de conocimiento declarativo de la técnica que los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en el grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización ($z= - .71$; $p < .4771$) . Los datos muestran que las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años son producidas por efecto del azar.

El grado de conocimiento declarativo es menor en los niños/as de 7 que en los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas , tal y como se puede observar en la tablas de estadísticos , frecuencias y porcentajes , y en sus correspondientes gráficas (ver tablas 68-69 y gráficas 38-39).

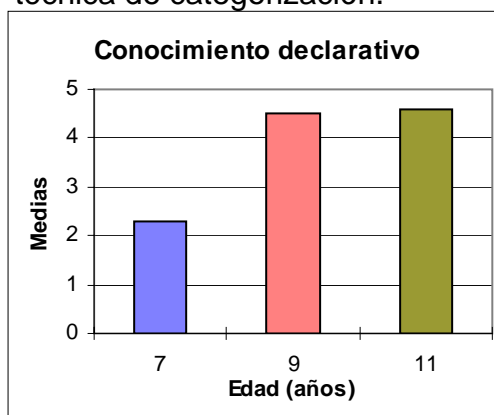
Tarea 6

Tabla 68 . Estadísticos descriptivos del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización.

	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>Media</i>	2,30	4,51	4,60
<i>S</i>	0,98	0,73	0,66
<i>Mdn</i>	2	5	5
<i>Mo</i>	2 (44,2 %)	5 (62,8 %)	5 (68,6 %)

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 38. Medias del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización.



Tarea 6

Tabla 69 . Frecuencias y porcentajes del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización.

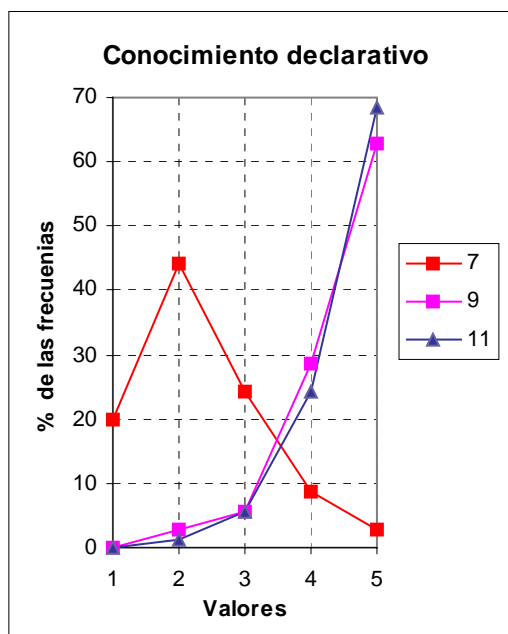
VALORE S	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
1	14 (20,0 %)		
2	31 (44,2 %)	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)
3	17 (24,3 %)	4 (5,7 %)	4 (5,7 %)
4	6 (8,6 %)	20 (28,6 %)	17 (24,3 %)
5	2 (2,9 %)	44 (62,8 %)	48 (68,6 %)

		(%)	(%)
TOTAL	70	70	70
	(100 %)	(100 %)	(100 %)

3º

5º

Gráfica 39 . Porcentajes del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización.



7.5.1.2. Conclusiones del grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización

El resultado obtenido en el grado de *conocimiento declarativo de la técnica de categorización* en relación con la variable edad , es el siguiente :

a) La hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: Los niños/as de 7 años poseerán un conocimiento declarativo de la técnica de categorización significativamente inferior que los de 9 y 11 años , y entre estos últimos no se observarán diferencias significativas.

Existe acuerdo entre los resultados obtenidos y el planteamiento de la hipótesis . En los niños/as de 7 años el conocimiento declarativo de la técnica es inferior que en los de 9 y 11 años respectivamente , y entre éstos no se

observan diferencias significativas.

7.5.2. RESULTADOS DE LA PRESENCIA DEL CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

El resultado obtenido acerca del *conocimiento procedimental de la técnica de categorización* se contrastó con la hipótesis planteada en relación con la variable edad .

7.5.2.1. Influencia de la variable edad en la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización

Para comprobar cómo influye la variable edad (7 , 9 y 11 años) en la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización (Tarea 6) se contrastaron los datos obtenidos sobre ese conocimiento con el *Test de Chi-Cuadrado* .

<p><i>Hipótesis</i> : Los niños/as de 7 años manifestarán un conocimiento procedimental de la técnica de categorización significativamente inferior que los de 9 y 11 años, y entre estos últimos no se observarán diferencias significativas.</p>

Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años , la variable edad **resultó significativa** en el conocimiento procedimental que manifiestan (Chi-Cuadrado= 105,11 ; $p < .0000$) , pero entre los niños/as de 9 y 11 años esta variable **no resultó significativa** (Chi-Cuadrado= 4,32 ; $p < .1152$) .

En los datos se observa que en los niños/as de 7 años es menor la presencia del procedimiento que en los de 9 y 11 años respectivamente , entre estos últimos no se observan diferencias significativas , tal y como se queda reflejado en las tablas 70-71 y gráfica 40.

Tarea 6

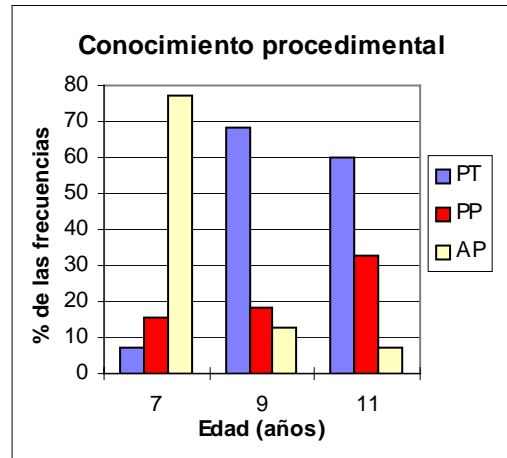
Procedimiento parcial , **AP** : Ausencia de procedimiento.

Tabla 70 . Frecuencias y porcentajes de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>PT total</i>	5 (7,1 %)	48 (68,6 %)	42 (60 %)
<i>PP parcial</i>	11 (15,7 %)	13 (18,6 %)	23 (32,9 %)
<i>AP ausencia</i>	54 (77,2 %)	9 (12,8 %)	5 (7,1 %)
<i>TOTAL</i>	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Nota : **PT** :Procedimiento total , **PP** :

Gráfica 40 . Porcentajes de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización.



Nota: **PT** :Procedimiento total , **PP** : Procedimiento parcial , **AP** : Ausencia de procedimiento.

Moda (Mo)

Tabla 71. Estadístico moda de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización.

	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
Moda	AP (77,2 %)	PT (68,6 %)	PT (60 %)

Nota : **PT** :Procedimiento total , **PP** : Procedimiento parcial , **AP** : Ausencia de procedimiento.

7.5.2.2. Conclusiones de la presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización

El resultado obtenido de la manifestación del *conocimiento procedimental de la técnica de categorización* en relación con la variable edad, es el siguiente :

a) La hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis : Los niños/as de 7 años manifestarán un conocimiento procedimental de la técnica de categorización significativamente inferior que los de 9 y 11 años , y entre estos últimos no se observarán diferencias significativas.

Existe acuerdo entre los resultados obtenidos y el planteamiento de la hipótesis , los niños/as de 7 años manifiestan menor presencia del conocimiento procedimental de la técnica que los de 9 y 11 años , y entre éstos no se observan diferencias significativas.

7.6. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO 2 : CONOCIMIENTO DECLARATIVO Y PROCEDIMENTAL DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

El objetivo de este estudio es describir el desarrollo evolutivo que se produce en la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria en relación al conocimiento declarativo y procedimental de esta técnica que manifiesta el niño/a.

A partir de los resultados obtenidos en cada una de las variables se ha llegado a las siguientes conclusiones con relación al :

a) Grado de conocimiento declarativo de la técnica de categorización en la etapa de Educación Primaria.

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años)* . Esta variable influye significativamente en el grado de conocimiento declarativo de categorización . En los niños/as de 7 años (media= 2,30) es inferior este conocimiento que en los de 9 años (media= 4,51) y de 11 años (media= 4,60) , entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

b) Presencia del conocimiento procedimental de la técnica de categorización en la etapa de Educación Primaria.

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años)* . En el empleo del procedimiento de categorización la variable edad resultó significativa. Los niños/as de 7 años manifiestan menor presencia del procedimiento total (7,1 %) que los de 9 años (68,6 %) y de 11 años (60 %) , entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

En relación al objetivo propuesto en este estudio los resultados obtenidos muestran que durante la etapa de Educación Primaria en la técnica de categorización se observa un desarrollo evolutivo en relación con :

- ***El grado de conocimiento declarativo de categorización*** : los niños/as de 7 años tienen un conocimiento parcial de la técnica frente a los de 9 y 11 años con un conocimiento más completo de la misma , entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

- ***La presencia del conocimiento procedimental de categorización*** : los niños/as de 7 años utilizan menos el procedimiento de categorización que los de 9 y 11 años, entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

8

Estudio 3 : Categorización en el recuerdo

El objetivo de este estudio es describir el desarrollo evolutivo que experimenta la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria en relación con:

- categorización en el recuerdo y su influencia en el mismo.

Como en cualquier estudio empírico , se proponen unas *hipótesis* , se determina un *instrumento de medida* de las *variables* y se procede a su *aplicación*. Los datos obtenidos se tratan estadísticamente y se obtienen las *conclusiones* del estudio.

La influencia de la categorización en el recuerdo se comprueba contrastando el número de palabras recordadas entre una lista de palabras aleatorias y otra lista de palabras categorizables. También se analiza la existencia del efecto de primacía o recencia en el recuerdo (Tulving , 1968) , tanto desde la posición que ocupa la primera palabra recordada y como desde el bloque al que pertenece la misma.

8.1. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO 3

En la búsqueda de respuesta al objetivo de este estudio se formulan las hipótesis en relación con las siguientes variables:

- a) *utilización de la técnica de categorización en el recuerdo;*
- b) *recuerdo ;*
- c) *posición a la que pertenece la primera palabra recordada ;*
- d) *bloque al que pertenece la primera palabra recordada.*

8.1.1. HIPÓTESIS DE LA UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN EN EL RECUERDO

La hipótesis planteada en relación con la utilización de la *técnica de categorización para recordar* por los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función de la edad , es la siguiente :

a) Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).

A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización para recordar palabras de la “*Lista categorizable*”.

8.1.2. HIPÓTESIS DEL RECUERDO

Las hipótesis propuestas en relación al *número de palabras recordadas* por los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función del tipo de lista de estudio y de la edad , son las siguientes :

a) Influencia de la variable lista de estudio (palabras aleatorias /

categorizables).

Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en el número de palabras recordadas en los niños/as de 7 y 9 años.

Los niños/as de 11 años recordarán mayor número de palabras de la “*Lista de palabras categorizables*” que de la “*Lista de palabras aleatorias*”.

b) Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).

A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de palabras recordadas en las diferentes listas de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

8.1.3. HIPÓTESIS DE LA POSICIÓN QUE OCUPA LA PRIMERA PALABRA RECORDADA

Las hipótesis planteadas en relación con la *posición que ocupa la primera palabra recordada* por los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función del tipo de lista de estudio y de la edad , son las siguientes :

a) Influencia de la variable lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en los niños/as de 7 , 9 y 11 años.

b) Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en las

diferentes listas de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

8.1.4. HIPÓTESIS DEL BLOQUE AL QUE PERTENECE LA PRIMERA PALABRA RECORDADA

Las hipótesis formuladas en relación al *bloque al que pertenece la primera palabra recordada* por los niños/as de la etapa de Educación Primaria en función del tipo de lista de estudio y de la edad , son las siguientes :

a) Influencia de la variable lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en los niños/as de 7 , 9 y 11 años.

b) Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en las diferentes listas de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

8.2. VARIABLES DEPENDIENTES DEL ESTUDIO 3

Las variables dependientes del estudio de *Categorización en el recuerdo* se relacionan a continuación:

- a) *utilización de la técnica de categorización en el recuerdo;*
- b) *recuerdo ;*
- c) *posición a la que pertenece la primera palabra recordada ;*
- d) *bloque al que pertenece la primera palabra recordada.*

Con el objetivo de detectar qué diferencias se producen entre los niños/as de la etapa de Educación Primaria en relación con la utilización espontánea de la técnica de categorización como medio facilitador del recuerdo y cómo influye en éste , se elabora un instrumento de medida.

8.2.1. CREACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA PARA EL ESTUDIO 3

En la creación del instrumento de medida del recuerdo se pueden diferenciar dos fases :

a) Proyecto del instrumento de medida del recuerdo . Para comprobar cómo influye la categorización en el recuerdo , se plantearon dos tareas de recuerdo (véase Anexo. 1.5 , p. 381) :

* Tarea 4 : “Lista de palabras aleatorias” : formada por veinticuatro palabras sin relación categorial aparente.

* Tarea 5 : “Lista de palabras categorizadas” : compuesta por veinticuatro palabras categorizadas en ocho categorías.

Estas tareas se revisaron en función de los siguientes criterios :

- *Modificar la Tarea 5* : presentar una lista de palabras categorizables, en vez de una lista de palabras categorizadas , para poder comprobar si el niño detecta la naturaleza categorizable de la lista.

- *Vocabulario*: las palabras de las listas de estudio sean conocidas por los niños/as de la etapa de Educación Primaria (García Hoz , 1968). Y , además , cumplan con los siguientes requisitos :

. *Morfológicamente* : sean sustantivos en número singular.

. *Número de sílabas* : el 50% formado por palabras bisílabas y la otra mitad por trisílabas.

b) Instrumento de medida del recuerdo . Este instrumento está compuesto por dos tareas de recuerdo (véase Anexo. 1.6 , p. 389) , tal y como se relacionan a continuación:

* Tarea 7 : “Lista de palabras aleatorias”.

* Tarea 8 : “Lista de palabras categorizables”.

Para comprobar que el instrumento proporcionaba información sobre las diferencias evolutivas en la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo de los niños/as de la etapa de Educación Primaria , éste fue administrado a tres niñas de 8 , 9 y 12 años . Los resultados ponían de manifiesto que el instrumento cumplía con el objetivo propuesto.

8.2.2. VALORES DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES DEL ESTUDIO 3

En el instrumento de *categorización en el recuerdo* los valores que se obtienen de las variables dependientes medidas son los siguientes :

a) Variable : Utilización de la técnica de categorización en el recuerdo. El niño/a utiliza esta técnica para recordar cuando lo manifiesta expresamente y en la realización de la tarea.

Con la aplicación de la Tarea 8 , *Lista de palabras categorizables* se obtienen los siguientes valores nominales:

- **SCR** . *Sí categoriza en el recuerdo.*

- **NCR** . *No categoriza en el recuerdo.*

A la tarea de recuerdo se asigna el valor correspondiente en función de la presencia o ausencia de categorización en el recuerdo.

b) Variable : Recuerdo. El recuerdo es la cantidad de palabras que el alumno/a escribe después de estudiar una lista de palabras durante cuatro minutos y un periodo de retención de cinco minutos en la memoria de trabajo.

Con el empleo del instrumento de *Recuerdo* se obtiene el número de palabras recordadas en cada una de las tareas de recuerdo.

c) Variable : Posición de la primera palabra recordada. Esta posición es el lugar que ocupa el primer término que el estudiante escribe en relación a la lista de estudio.

Con la puesta en práctica del instrumento de *Recuerdo* se obtiene la posición que ocupa la primera palabra recordada en cada una de las listas de estudio.

d) Variable : Bloque al que pertenece la primera palabra recordada. El bloque está en función de la posición que ocupa el primer término recordado en relación a la lista de estudio.

Con la aplicación del instrumento de *Recuerdo* se obtienen los siguientes valores nominales del bloque al que pertenece la primera palabra recordada en

función de la posición que ocupa la misma:

- **P** . *Bloque del principio* , entre las posiciones 1º - 8º.
- **M** . *Bloque del medio* , entre las posiciones 9º - 16º.
- **F** . *Bloque del final* , entre las posiciones 17º - 24º.

A cada tarea de recuerdo se asigna el valor correspondiente en función de la posición que ocupa la primera palabra recordada.

8.3. PROCEDIMIENTO UTILIZADO EN EL ESTUDIO 3

La fase de recuerdo fue puesta en práctica por la autora de este trabajo en el mes de Mayo de 1997 a los 210 participantes , repartidos en nueve grupos , tres de cada una de las edades (7 , 9 y 11 años).

A la semana siguiente de ser aplicado el instrumento del Estudio 2 , *Conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización* , se procedió a la realización de una de las *tareas de recuerdo* y a la semana siguiente la otra , siempre en horario de mañana.

Las tareas de recuerdo se aplicaron en dos sesiones siguiendo estas normas en cada una de ellas :

- Presentación de la tarea : en dos hojas.

- Acción :

. Se reparte la primera hoja quedando la cara en blanco hacia arriba .

- Instrucciones :

. “En la hoja que tenéis encima de la mesa se encuentra

una lista de palabras.

- . Si alguna palabra no entendéis , levantad la mano .
- . Las tendréis que estudiar durante cuatro minutos.
- . Finalizado el tiempo daréis la vuelta a la hoja.
- . Tendréis que retener en la cabeza las palabras que podáis durante cinco minutos.
- . A continuación , en otra hoja que os entregaré después , escribiréis las palabras que podáis recordar.
- . Podéis dar la vuelta a la hoja.
- . Empezad a estudiarla”.

- Acción :

- . Se controlan los cuatro minutos de estudio.

- Instrucciones :

- . “Dad la vuelta a la hoja.
- . Retened en la cabeza las palabras que podáis durante cinco minutos”.

- Acciones :

- . Se recoge la hoja de estudio y se reparte la segunda hoja quedando la cara en blanco hacia arriba.
- .Se controlan los cinco minutos desde que se mandó dar la vuelta a la hoja.

- Instrucciones :

- . “En la hoja que está encima de la mesa escribiréis primero las palabras que recordéis y después explicaréis en

qué os habéis fijado para recordarlas.

. Emplead el tiempo que necesitéis para realizar la prueba

.

. Podéis dar la vuelta a la hoja .

. Escribid vuestro nombre y apellidos , curso , número de clase y fecha

. Cuando terminéis , levantad la mano y pasaré a recogerla.

. Ya podéis empezar a realizarla.”

El tiempo de estudio y de retención es igual para todos los niños/as (cuatro minutos de estudio y cinco de retención) . Éste varía en la última parte de cada tarea cuando los niños/as tienen que escribir las palabras que recuerdan , como la destreza motriz fina es muy variable entre los niños/as de 7 y 11 años, el tiempo empleado en las realización de la misma puede oscilar entre 20 - 35 minutos.

Al finalizar el estudio empírico se entregó un informe con los resultados al director del colegio y a cada uno de los tutores de los grupos participantes.

8.4. DISEÑO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Las pruebas estadísticas seleccionadas y el programa informático utilizado en el análisis de datos se encuentra especificado en el Estudio 1 (véase apartado 6.4 , p. 169).

8.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL ESTUDIO 3

Los resultados obtenidos en el estudio de *Categorización en el recuerdo* se contrastaron con las hipótesis planteadas en relación con las siguientes variables : utilización de la técnica de categorización en el recuerdo, número de palabras recordadas , posición y bloque al que pertenece la primera palabra recordada.

8.5.1. RESULTADOS DE LA UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN EN EL RECUERDO

El resultado obtenido acerca de la utilización de la *técnica de categorización en el recuerdo* se contrastó con la hipótesis planteada en relación con la variable edad.

8.5.1.1. Influencia de la variable edad en la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo

Para comprobar cómo influye la variable edad (7 , 9 y 11 años) en la lista de palabras categorizables (Tarea 8) se contrastaron los datos obtenidos de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo con el *Test de Chi-Cuadrado* , obteniéndose los siguientes resultados :

Hipótesis : A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización para recordar la “*Lista de palabras categorizables*”.

La variable edad **resultó significativa** en la utilización la técnica de

categorización en el recuerdo (Chi-Cuadrado= 10,76 ; $p < .0045$). Estos resultados sugieren que la edad influye en la utilización de esta técnica en el recuerdo de palabras de la “Lista categorizable”.

Como puede observarse en las tablas 72-73 y en la gráfica 41 , los niños/as de 7 años no utilizan esta técnica para recordar , frente a su escasa utilización por los niños/as de 9 y 11 años respectivamente . Entre estos últimos la variable edad **no resultó significativa** (Chi-Cuadrado=1,86 ; $p < .1718$). Estos datos indican que entre los niños/as de 9 y 11 años no existe asociación entre las variables edad / utilización de la técnica de categorización para recordar.

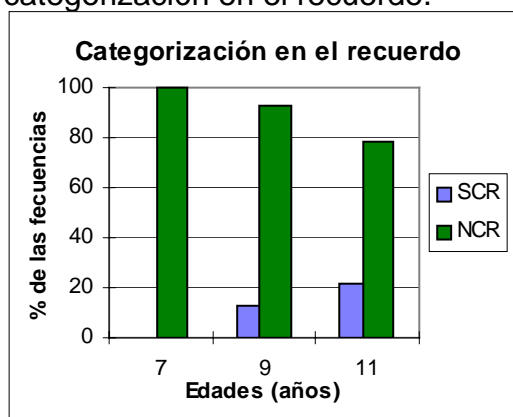
Lista de palabras categorizables

Tabla 72. Frecuencias y porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
SCR Sí categoriza	-	5 (12,8 %)	10 (21,3 %)
NCR No Categoriza	70 (100 %)	65 (92,8 %)	60 (78,7 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Nota : **SCR** : Sí categoriza en el recuerdo y **NRC** : No categoriza en el recuerdo.

Gráfica 41 . Porcentajes de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo.



Nota : **SCR** : Sí categoriza en el recuerdo y **NRC** : No categoriza en el recuerdo.

Moda (Mo)

Tabla 73 . Estadístico Moda de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo.

LISTAS	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>Categorizable</i> (Tarea 8)	NCR (100 %)	NCR (92,8 %)	NCR (78,7 %)

Nota : **SRC** : Sí categoriza en el recuerdo y **NRC** : No categoriza en el recuerdo.

8.5.1.2. Conclusiones de la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo

El resultado obtenido en la utilización de la *técnica de categorización en el recuerdo* en relación con la variable edad , es el siguiente :

a) Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo en la utilización de la técnica de categorización para recordar la *“Lista de palabras categorizables”*.

El planteamiento de la hipótesis discrepa , en parte , con los resultados obtenidos , en la medida que entre los niños/as de 9 y 11 años no se observan diferencias significativas en la utilización de la técnica de categorización en el recuerdo.

8.5.2. RESULTADOS DEL RECUERDO

Los resultados obtenidos acerca del *número de palabras recordadas* en relación con la influencia del tipo de lista de estudio y de la edad , son los siguientes :

8.5.2.1. Influencia de la variable lista de estudio en el recuerdo

Para comprobar cómo influye el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) en cada una de las edades (7, 9 y 11 años) se contrastaron los datos obtenidos del número de palabras recordadas con el *Test de datos pareados y rangos signados de Wilcoxon* , proporcionando los siguientes resultados :

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis : Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en el número de palabras recordadas en los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , la variable lista de estudio **no resultó significativa** en el recuerdo (suma de rangos= -44,5 ; $p < .6759$) . Estos datos muestran que las diferencias observadas entre las listas son producidas por efecto del azar , tal y como puede comprobarse en la tabla 74 y en la gráfica 42.

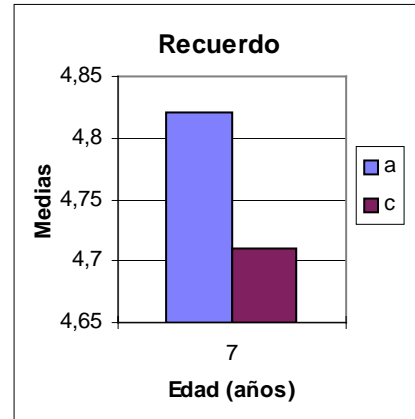
7 años

Tabla 74 . Estadísticos descriptivos del recuerdo en los niños/as de 7 años.

LISTAS	ESTADÍSTICOS			
	Media <i>a</i>	S	Mdn <i>n</i>	Mo <i>Mo</i>
Aleatoria (Tarea 7)	4,82	1,92	5	6 (22,8 %)
Categorizable (Tarea 8)	4,71	2,24	4	4 (22,7 %)

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 42 . Medias del recuerdo en los niños/as de 7 años.



Nota : **a** : Lista aleatoria y **c** : Lista categorizable

b) En los niños/as de 9 años.

Hipótesis : Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en el número de palabras recordadas en los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 años , la variable lista de estudio **no resultó significativa** en el recuerdo , (suma de rangos= -149,5 ; $p < .2836$) . Estos datos ponen de manifiesto que a esta edad las diferencias observadas entre las listas son producidas por efecto del azar , tal y como aparece reflejado en la tabla 75 y en la gráfica 43.

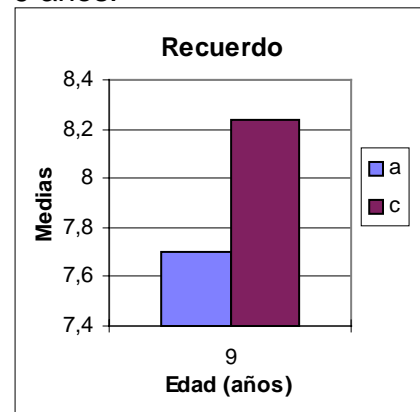
9 años

Tabla 75 . Estadísticos descriptivos del recuerdo en los niños/as de 9 años.

LISTAS	ESTADÍSTICOS			
	Media	S	Mdn	Mo
Aleatoria (Tarea 7)	7,70	2,88	7,5	7 (15,6%)
Categorizable (Tarea 8)	8,24	2,93	8	7 (15,6%)

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 43 . Medias del recuerdo en los niños/as de 9 años.



Nota : a : Lista aleatoria y c : Lista categorizable

c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis: Los niños/as de 11 años recordarán mayor número de palabras de la “Lista de palabras categorizables” que de la “Lista de palabras aleatorias”.

En los niños/as de 11 años , la variable lista de estudio **resultó significativa** en el recuerdo , (suma de rangos= 625,5 ; $p < .0001$) . Los datos sugieren que el recuerdo de los niños/as de 11 años es mayor en “La lista de palabras categorizables” que en la “Lista de palabras aleatorias” (ver tabla 76 y gráfica 44).

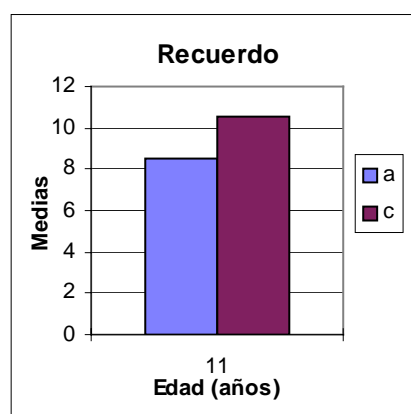
11 años

Tabla 76 . Estadísticos descriptivos del recuerdo en los niños/as de 11 años.

LISTAS	ESTADÍSTICOS			
	Media	S	Mdn	Mo
Aleatoria (Tarea 7)	8,50	3,26	8	7 (17,0 %)
Categorizable (Tarea 8)	10,57	3,49	10	11 (14,3 %)

Nota : **Media** : Media , **S** : Desviación típica , **Mdn** : Mediana y **Mo** : Moda.

Gráfica 44 . Medias del recuerdo en los niños/as de 11 años.



Nota : **a** : Lista aleatoria y **c** : Lista categorizable

8.5.2.2. Influencia de la variable edad en el recuerdo

Para comprobar cómo influye la variable edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las listas (palabras aleatorias / categorizables) se contrastaron los datos obtenidos del número de palabras recordadas con el *Análisis Varianza*, facilitando los siguientes resultados :

a) En la Tarea 7 : “Lista de palabras aleatorias”.

Hipótesis : A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de palabras recordadas en la “*Lista palabras aleatorias*”.

En el Análisis de Varianza , la variable edad **resultó significativa** en el recuerdo en la “*Lista de palabras aleatorias*” ($F= 34,57$; $p< .0001$) . A continuación , se aplicó el *Test de suma de rangos de Wilcoxon* para obtener información sobre el tipo de influencia , describiendo los siguientes resultados :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el recuerdo ($z= -5,93$; $p< .0001$) . Los datos indican que los niños/as de 9 años recuerdan mayor número de palabras que los niños/as de 7 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el recuerdo ($z= -6,90$; $p< .0001$) . Estos datos sugieren que los niños/as de 11 años recuerdan mayor número de palabras que los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en el recuerdo ($z= -1,32$; $p< .1854$) . Los datos ponen de manifiesto que en la “*Lista de palabras aleatorias*” las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años son producidas por efecto del azar.

Los datos que aparecen en la tabla 77 y en la gráfica 45 , permiten señalar que en la “*Lista de palabras aleatorias*” los niños/as de 7 años recuerdan menor número de palabras que los de 9 y 11 años respectivamente y entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

Lista de palabras aleatorias (Tarea 7)

Tabla 77 . Frecuencias y porcentajes del recuerdo en la Tarea 7.

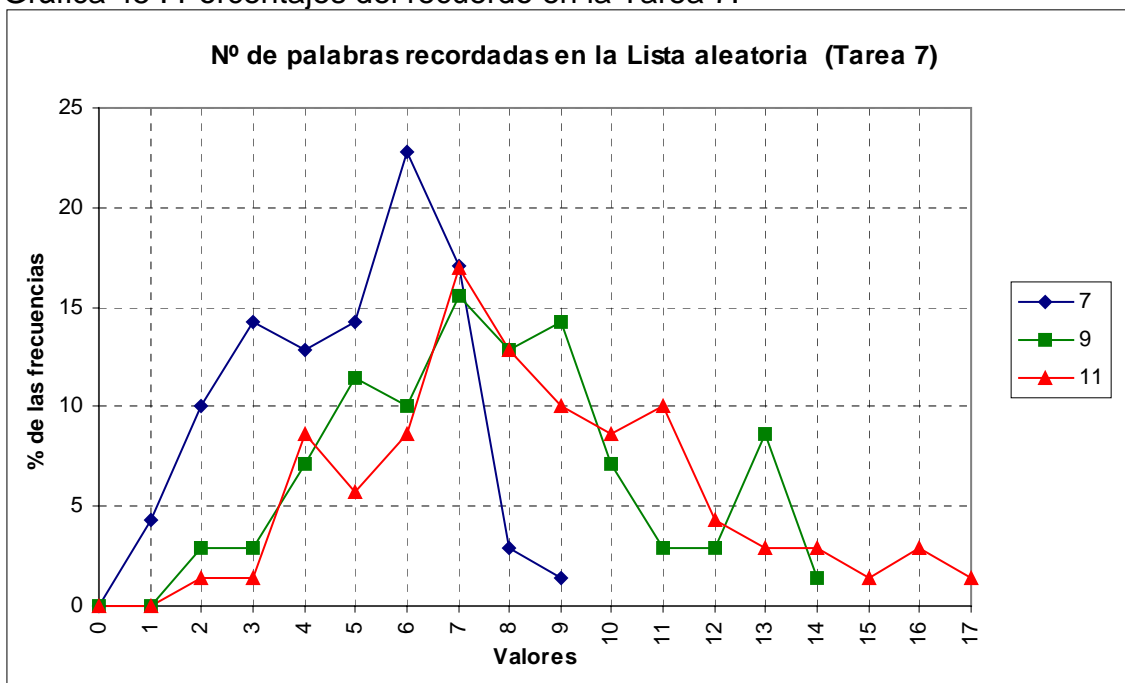
VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	-		
1	3 (4,3 %)		
2	7 (10,0 %)	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)
3	10 (14,3 %)	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)
4	9 (12,9 %)	5 (7,1 %)	6 (8,6 %)
5	10 (14,3 %)	8 (11,4 %)	4 (5,7 %)
6	16 (22,8 %)	7 (10,0 %)	6 (8,6 %)
7	12 (17,1 %)	11 (15,6 %)	12 (17,0 %)
8	2 (2,9 %)	9 (12,9 %)	9 (12,9 %)

9	1 (1,4 %)	10 (14,3 %)	7 (10,0 %)
---	--------------	----------------	---------------

10		5 (7,1 %)	6 (8,6 %)
11		2 (2,9 %)	7 (10,0 %)
12		2 (2,9 %)	3 (4,3 %)
13		6 (8,6 %)	2 (2,9 %)
14		1 (1,4 %)	2 (2,9 %)
15			1 (1,4 %)
16			2 (2,9 %)
17			1 (1,4 %)
...			
TOTAL	70	70	70

	(100 %)	(100 %)	(100 %)
--	---------	---------	---------

Gráfica 45 . Porcentajes del recuerdo en la Tarea 7.



b) En la Tarea 8 : “Lista de palabras categorizables”.

Hipótesis : A mayor edad se producirá un incremento significativo en el número de palabras recordadas en la “*Lista de palabras categorizables*”.

En el Análisis de Varianza , la variable edad **resultó significativa** en el recuerdo en la “*Lista de palabras categorizables*” ($F= 70,70$; $p< .0001$) . A continuación , se aplicó el *Test de suma de rangos de Wilcoxon* para obtener información sobre el tipo de influencia , suministrando los siguientes resultados :

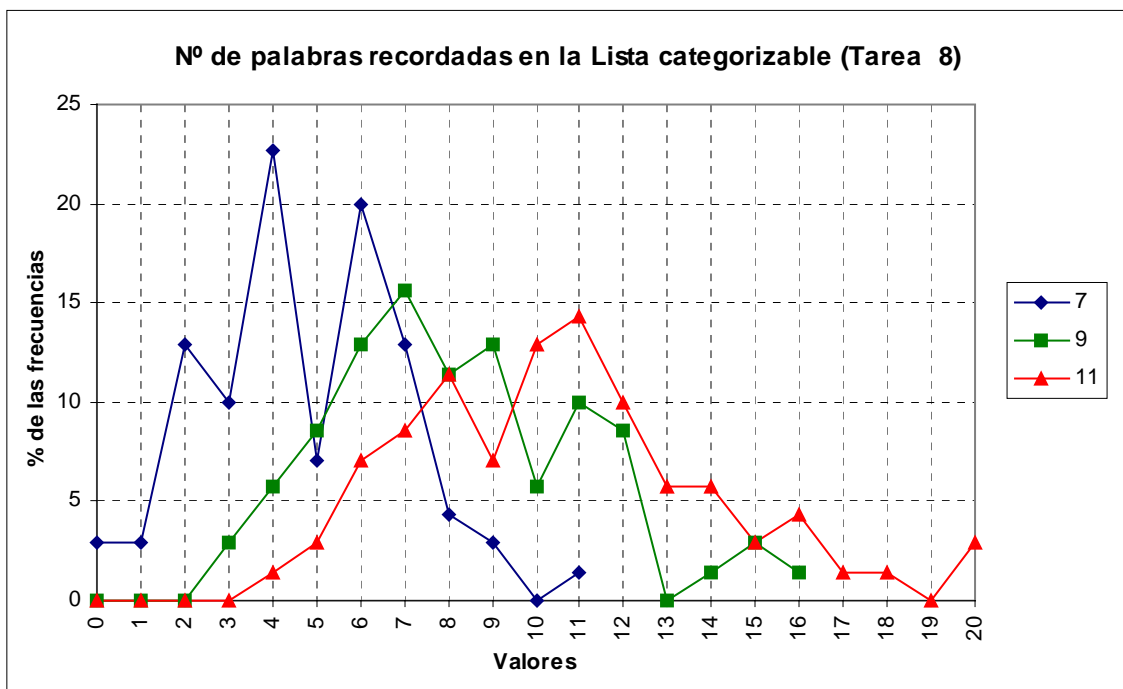
.Entre 7 y 9 años : la variable edad **resultó significativa** en el recuerdo ($z= -6,75$; $p< .0001$) . Estos datos indican que los niños/as de 9 años recuerdan mayor número de palabras que los de 7 años.

.Entre 7 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el recuerdo ($z= -6,90$; $p< .0001$) . Los datos sugieren que en la “*Lista de palabras categorizables*” los niños/as de 11 años recuerdan mayor número de palabras que los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **resultó significativa** en el recuerdo ($z= -1,32$; $p< .0001$) . Los datos muestran que en la “*Lista de palabras categorizables*” los niños/as de 11 años recuerdan mayor número de palabras que los niños/as de 9 años.

En la “*Lista de palabras categorizables*” se observa que a mayor edad se incrementa el número palabras recordadas , tal y como aparece reflejado en la la tabla 78 y en gráfica 46.

Gráfica 46 . Porcentajes del recuerdo en la Tarea 8.



Lista de palabras categorizables (Tarea 8)

Tabla 78 . Frecuencias y porcentajes del recuerdo en la Tarea 8.

VALORES	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
0	2 (2,9 %)		
1	2 (2,9 %)		
2	9 (12,9%)		
3	7 (10,0 %)	2 (2,9 %)	
4	16 (22,7 %)	4 (5,7 %)	1 (1,4 %)
5	5 (7,1 %)	6 (8,6 %)	2 (2,9 %)
6	14 (20,0 %)	9 (12,9 %)	5 (7,1 %)
7	9 (12,9 %)	11 (15,6 %)	6 (8,6 %)
8	3 (4,3 %)	8 (11,4 %)	8 (11,4 %)
9	2 (2,9 %)	9 (12,9 %)	5 (7,1 %)
10	-	4 (5,7 %)	9 (12,9 %)

11	1 (1,4 %)	7 (10,0 %)	10 (14,3 %)
12		6 (8,6 %)	7 (10,0 %)
13			4 (5,7 %)
14		1 (1,4 %)	4 (5,7 %)
15		2 (2,9 %)	2 (2,9 %)
16		1 (1,4 %)	3 (4,3 %)
17			1 (1,4 %)
18			1 (1,4 %)
19			
20			2 (2,9 %)
...			
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

8.5.2.3. Conclusiones del recuerdo

Los resultados obtenidos en el *número de palabras recordadas* en relación con las variables lista de estudio y edad , son los siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

Hipótesis: Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias/ categorizables) no se observarán diferencias significativas en el número de palabras recordadas en los niños/as de 7 y 9 años.

Los resultados obtenidos en los niños/as de 7 y 9 años concuerdan con el planteamiento de la hipótesis , ya que en cada una de las edades no se observan diferencias entre el recuerdo de una "*Lista de palabras aleatorias*" y una "*Lista de palabras categorizables*".

Hipótesis: Los niños/as de 11 años recordarán mayor número de palabras de la "*Lista de palabras categorizables*" que de la "*Lista de palabras aleatorias*".

Existe acuerdo entre los resultados obtenidos y el planteamiento de la hipótesis , en la medida que en los niños/as de 11 es mayor el recuerdo en la "*Lista de palabras categorizables*" que en la "*Lista de palabras aleatorias*".

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: A mayor edad se producirá un incremento significativo

en el número de palabras recordadas en las diferentes listas de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

El planteamiento de la hipótesis coincide con los resultados obtenidos en la “*Lista de palabras categorizables*” , pero discrepan en relación con la “*Lista de palabras aleatorias*” cuando se observa que no existen diferencias en el recuerdo entre los niños/as de 9 y 11 años .

8.5.3. RESULTADOS DE LA POSICIÓN QUE OCUPA LA PRIMERA PALABRA RECORDADA

Los resultados obtenidos acerca de la *posición que ocupa la primera palabra recordada* en relación con la influencia del tipo de lista de estudio y de la edad , son los siguientes :

8.5.3.1. Influencia de la variable lista de estudio en la posición que ocupa la primera palabra recordada

Para comprobar cómo influye el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) en cada una de las edades (7 , 9 y 11 años) se contrastaron los datos obtenidos de la posición que ocupa la primera palabra recordada con el *Test de datos pareados y rangos signados de Wilcoxon* , proporcionando los siguientes resultados :

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis : Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , la variable lista de estudio **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada (suma de rangos= -97 ; $p < .3095$) . Los datos sugieren que las diferencias observadas entre las listas son producidas por efecto del azar.

b) En los niños/as de 9 años.

Hipótesis : Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 años , la variable lista de estudio **resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada (suma de rangos= -255; $p < .0152$) . Estos datos permiten señalar que la primera palabra recordada ocupa posiciones más próximas al primer lugar en la “*Lista de palabras categorizables*” que en la “*Lista de palabras aleatorias*”.

c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis : Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en los niños/as de 11 años.

En los niños/as de 11 años , la variable lista de estudio **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada (suma de rangos= -177 ; $p < .0970$) . Los datos muestran que a esta edad las diferencias observadas entre las listas son producidas por efecto del azar.

En los niños/as de 7 , 9 y 11 años , se observa que el lugar más frecuente que ocupa la primera palabra recordada en cada una de las listas es

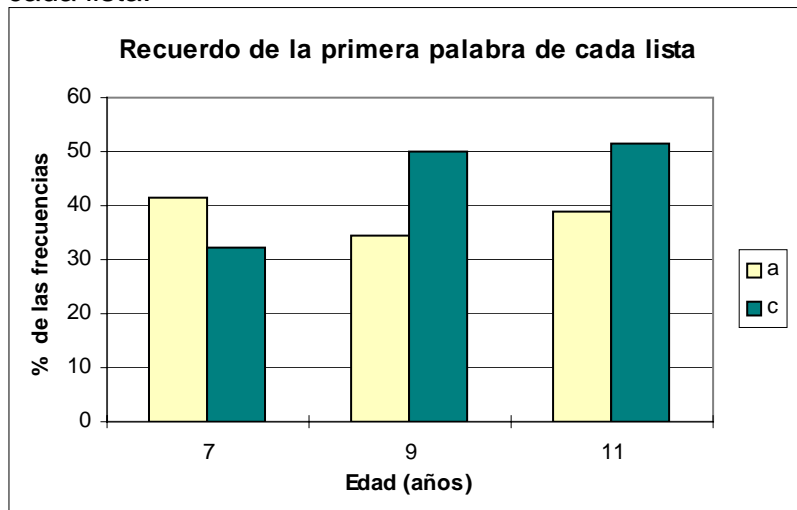
la primera posición , tal y como aparece reflejado en la tabla 79 y en la gráfica 47.

Moda (Mo)

Tabla 79 . Estadístico Moda de la posición que ocupa la primera palabra recordada.

TAREAS	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>Aleatoria</i> (Tarea 7)	1º (41,5 %)	1º (34,4 %)	1º (38,8 %)
<i>Categorizable</i> (Tarea 8)	1º (32,4 %)	1º (50,0 %)	1º (51,6 %)

Gráfica 47 . Porcentajes de la primera palabra recordada correspondientes a la primera posición de cada lista.



Nota : a : Lista aleatoria y c : Lista categorizable.

8.5.3.2. Influencia de la variable edad en la posición que ocupa la primera palabra recordada

Para comprobar cómo influye la variable edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las listas (palabras aleatorias / categorizables) se contrastaron los datos obtenidos de la posición que ocupa la primera palabra recordada con el *Análisis Varianza* , suministrando los siguientes resultados :

a) En la Tarea 7 : “Lista de palabras aleatorias”.

Hipótesis : Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en la “*Lista de palabras aleatorias*” .

En el Análisis de Varianza , la variable edad **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada en la “*Lista de palabras aleatorias*” ($F= 1$; $p< .3711$) . A continuación , se utilizó el *Test de suma de rangos de Wilcoxon* para obtener información entre las diferentes edades :

.Entre 7 y 9 años : la variable edad **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada ($z= -0,35$; $p< .7251$) . Estos datos muestran que las diferencias observadas entre los niños/as de 7 y 9 años son producidas por efecto del azar.

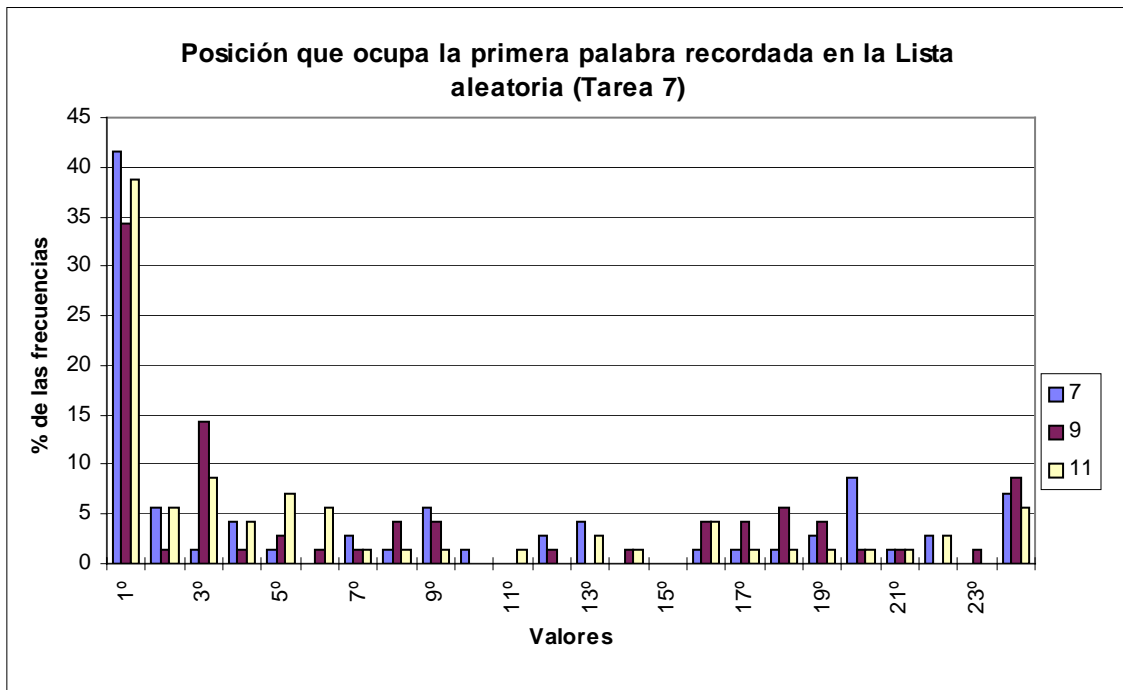
.Entre 7 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada ($z= 0,57$; $p< .5650$) . Los datos indican que en la “*Lista de palabras aleatorias*” las diferencias observadas entre los niños/as de 7 y 11 años son producidas por efecto del azar.

.Entre 9 y 11 años : la variable edad **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada ($z= 1,08$; $p< .2763$) , por tanto las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años son

producidas por efecto del azar.

En la “*Lista de palabras aleatorias*” las diferencias observadas en la posición que ocupa la primera palabra recordada por los niños/as de 7 , 9 y 11 años son producidas por efecto del azar . En la tabla 80 y en la gráfica 48 se refleja que en cada una de las edades la primera posición es la de mayor representatividad.

Gráfica 48 . Porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7.



Lista de palabras aleatorias (Tarea 7)

Tabla 80 . Frecuencias y porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7.

12 ^o	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)	-
-----------------	--------------	--------------	---

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
1 ^o	29 (41,5 %)	24 (34,4 %)	27 (38,8 %)
2 ^o	4 (5,7 %)	1 (1,4 %)	4 (5,7 %)
3 ^o	1 (1,4 %)	10 (14,3 %)	6 (8,6 %)
4 ^o	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)	3 (4,3 %)
5 ^o	1 (1,4 %)	2 (2,9 %)	5 (7,1 %)
6 ^o	-	1 (1,4 %)	4 (5,7 %)
7 ^o	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
8 ^o	1 (1,4 %)	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)
9 ^o	4 (5,7 %)	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)
10 ^o	1 (1,4 %)	-	-
11 ^o	-	-	1 (1,4 %)

13°	3 (4,3 %)	-	2 (2,9 %)
14	-	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
15°	-	-	-
16°	1 (1,4 %)	3 (4,3 %)	3 (4,3 %)
17°	1 (1,4 %)	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)
18°	1 (1,4 %)	4 (5,7 %)	1 (1,4 %)
19°	2 (2,9 %)	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)

20°	6 (8,6 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
21°	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
22°	2 (2,9 %)	-	2 (2,9 %)
23°	-	1 (1,4 %)	-
24°	5 (7,1 %)	6 (8,6 %)	4 (5,7 %)
TOTAL	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

b) En la Tarea 8 : “Lista de palabras categorizables”.

Hipótesis: Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en la “Lista de palabras categorizables”.

En el Análisis de Varianza , la variable edad **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada en la “Lista de palabras categorizables” ($F= 1,92$; $p < .1494$) . A continuación , se aplicó el *Test de suma de rangos de Wilcoxon* para obtener información entre las diferentes edades :

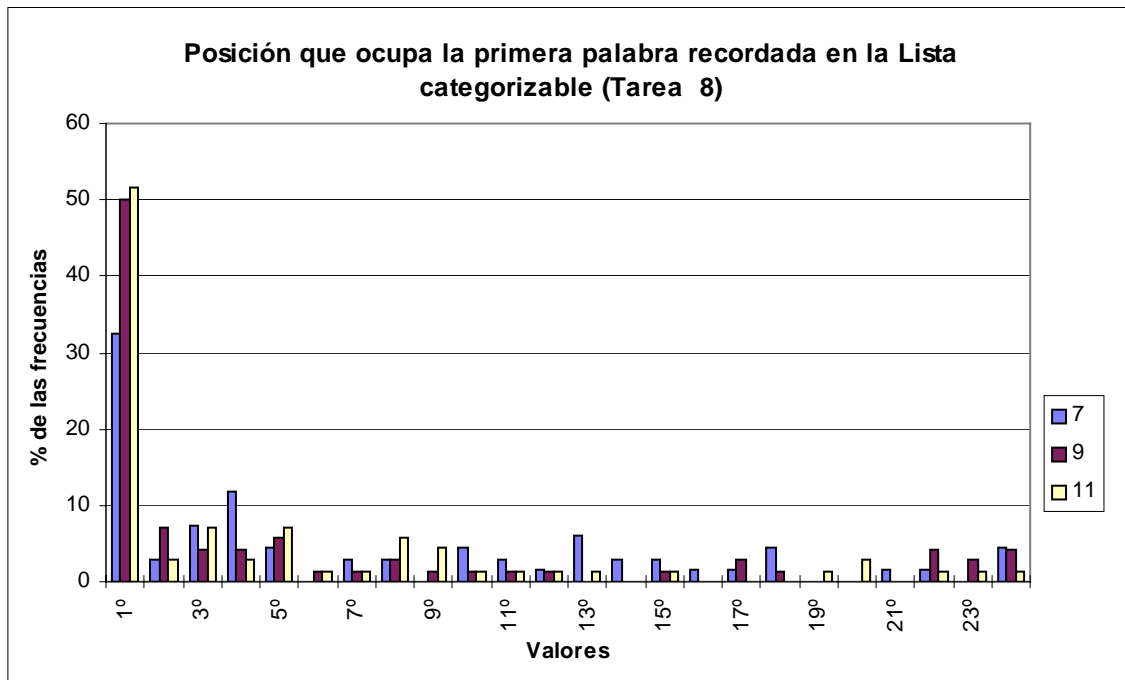
.Entre 7 y 9 años : la variable edad **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada ($z= 1,91$; $p < .0559$). Estos datos muestran que las diferencias observadas entre los niños/as de 7 y 9 años son producidas por efecto del azar.

.Entre 7 y 11 años: la variable edad **resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada ($z= 2,32$; $p< .0202$) . Los datos indican que en la “*Lista de palabras categorizables*” esta palabra ocupa posiciones más próximas al primer lugar en los niños/as de 11 años que en los de 7 años.

.Entre 9 y 11 años: la variable edad **no resultó significativa** en la posición que ocupa la primera palabra recordada ($z= 0,27$; $p< .7868$) , por tanto , las diferencias observadas entre los niños/as de 9 y 11 años son producidas por efecto del azar.

En la “*Lista de palabras categorizables*” , en general , no existen diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada , excepto ente los niños/as de 7 y 11 años . Los de 11 años recuerdan , en primer lugar , palabras de posiciones más próximas a la primera que los de 7 años . Los datos que aparecen en la tabla 81 y en la gráfica 49 permiten señalar que en las tres edades la primera palabra recordada ocupa las primeras posiciones de la “*Lista categorizable*”.

Gráfica 49 . Porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 8.



Lista de palabras categorizables (Tarea 8)

Tabla 81 . Frecuencias y porcentajes de las posiciones que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 8.

VALORES	EADADES (AÑOS)		
	7	9	11
1º	22	35	36

	(32,4 %)	(50,0 %)	(51,6 %)
2º	2 (2,9 %)	5 (7,1 %)	2 (2,9 %)
3º	5 (7,4 %)	3 (4,3 %)	5 (7,1 %)
4º	8 (11,8 %)	3 (4,3 %)	2 (2,9 %)

5°	3 (4,4 %)	4 (5,8 %)	5 (7,1 %)
6°	-	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
7°	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
8°	2 (2,9 %)	2 (2,9 %)	4 (5,7 %)
9°	-	1 (1,4 %)	3 (4,4 %)
10°	3 (4,4 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
11°	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
12°	1 (1,5 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)

13°	4 (5,9 %)	-	1 (1,4 %)
14°	2 (2,9 %)	-	-
15°	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)
16°	1 (1,5 %)	-	-
17°	1 (1,5 %)	2 (2,9 %)	-
18°	3 (4,4 %)	1 (1,4 %)	-
19°	-	-	1 (1,4 %)
20°	-	-	2 (2,9 %)
21°	1 (1,5 %)	-	-
22°	1 (1,5 %)	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)
23°	-	2 (2,9 %)	1 (1,4 %)
24°	3 (4,4 %)	3 (4,3 %)	1 (1,4 %)
TOTAL	68 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

8.5.3.3. Conclusiones de la posición que ocupa la primera palabra recordada

Los resultados obtenidos en la *posición que ocupa la primera palabra*

recordada en relación con las variables lista de estudio y edad , son las siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

Hipótesis: Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias/ categorizables) no se observarán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en los niños/as de 7 , 9 y 11 años.

Los resultados en los niños/as de 7 y 11 años coinciden con el planteamiento de la hipótesis , pero discrepan respecto a los de 9 años. Se observa que en los de 9 años la primera palabra recordada ocupa posiciones más próximas a la primera en la “*Lista de palabras categorizables*” que en la “*Lista de palabras aleatorias*”.

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7 , 9 y 11 años).

Hipótesis: Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en la posición que ocupa la primera palabra recordada en las diferentes listas de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

El planteamiento de la hipótesis se cumple en relación a la “*Lista de palabras aleatorias*” y discrepa con los resultados obtenidos en la “*Lista de palabras categorizables*” , ya que en los niños/as de 11 años la primera palabra recordada ocupa posiciones más próximas al primer lugar que en los de 7 años.

A pesar de estas pequeñas diferencias se puede observar que la

primera posición de la lista es más representativa que las posiciones central y última en cada una de las edades (ver tabla 82).

Tabla 82 . Porcentajes de las posiciones primera , central y última de la primera palabra recordada en cada lista.

	LISTA DE PALABRAS ALEATORIAS			LISTA DE PALABRAS CATEGORIZABLES		
	7 años	9 años	11 años	7 años	9 años	11 años
1º posición	41,5 %	34,4 %	38,8 %	32,4 %	50 %	51,6 %
13º posición	4,3 %	-	2,9 %	5,9 %	-	1,4 %
24º posición	7,1 %	8,6 %	5,7 %	4,4 %	4,3 %	1,4 %

8.5.4. RESULTADOS DEL BLOQUE AL QUE PERTENECE LA PRIMERA PALABRA RECORDADA

Los resultados obtenidos acerca del *bloque al que pertenece la primera palabra recordada* en relación con la influencia del tipo de lista de estudio y de la edad , son los siguientes :

8.5.4.1. Influencia de la variable lista de estudio en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada

Para comprobar cómo influye el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) en cada uno de las edades (7 ,9 y 11 años) los datos obtenidos del bloque al que pertenece la primera palabra recordada se contrastaron con el *Test de homogeneidad marginal de Catmod* (Análisis de medidas repetidas para variables categóricas) , obteniéndose los siguientes resultados:

a) En los niños/as de 7 años.

Hipótesis: Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en los niños/as de 7 años.

En los niños/as de 7 años , la variable lista de estudio **no resultó significativa** en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada (Chi-cuadrado= 4,90 ; $p < .0863$) . Estos datos sugieren que las diferencias observadas entre las listas son producidas por efecto del azar.

b) En los niños/as de 9 años .

Hipótesis: Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en los niños/as de 9 años.

En los niños/as de 9 años , la variable lista de estudio **no resultó significativa** en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada (Chi-cuadrado= 5,31 ; $p < .0703$) , por tanto , las diferencias observadas entre las listas son producidas por efecto del azar.

c) En los niños/as de 11 años.

Hipótesis: Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables) no se observarán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en los niños/as de 11 años.

En los niños/as de 11 años , la variable lista de estudio **no resultó significativa** en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada (Chi-cuadrado= 1,79 ; $p < .4095$) . Estos datos muestran que las diferencias observadas entre las listas son producidas por efecto del azar.

Como aparece reflejado en la tabla 83 y en la gráfica 50 , a los niños/as 7, 9 y 11 años no les influye el tipo de lista en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada . El bloque del principio es el más frecuente en cada lista y , la respuesta más habitual es recordar , en primer lugar , palabras que pertenecen a este bloque en las dos listas , tal y como se muestra en la tabla 84.

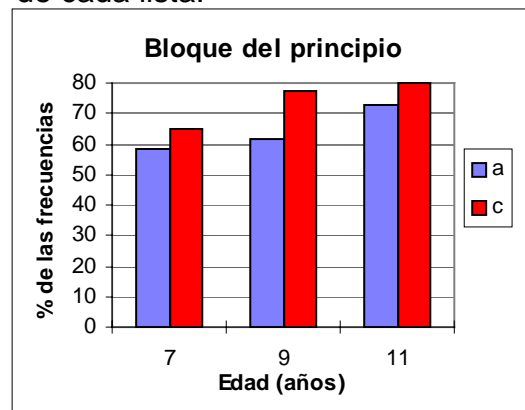
Moda (Mo)

Tabla 83 . Estadístico Moda del bloque al que pertenece la primera palabra recordada.

LISTAS	EDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>Aleatoria (Tarea 7)</i>	P (58,6 %)	P (61,4 %)	P (72,9 %)
<i>Categorizable (Tarea 8)</i>	P (64,7 %)	P (77,2 %)	P (80,0 %)

Nota : **P** : Bloque del principio , **M** : Bloque del medio y **F** : Bloque del final.

Gráfica 50 . Porcentajes de la primera palabra recordada que pertenecen al bloque del principio de cada lista.



Nota : **a** : Lista aleatoria y **c** : Lista categorizable

Tabla 84 . Modalidades de respuestas del bloque al que pertenece la primera palabra recordada.

		FRECUENCIAS Y % DE LAS MODALIDADES DE RESPUESTA				
EDAD ES	N ^a modalidades de respuestas	En las dos	En las dos	En las dos	En las dos	TOTAL
		listas : P - P	listas : M - M	listas : F - F	listas : Otras	
7	9	30 (44,1 %)	4 (5,9 %)	4 (5,9 %)	30 (44,1 %)	68 (100%)
9	8	36 (51,1 %)	-	5 (7,1 %)	29 (41,8 %)	70 (100%)
11	8	42 (59,6 %)	1 (1,4 %)	1 (1,4 %)	26 (37,6 %)	70 (100%)

8.5.4.2. Influencia de la variable edad en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada

Para comprobar cómo influye la variable edad (7 , 9 y 11 años) en cada una de las listas (palabras aleatorias / categorizables) se contrastaron los datos obtenidos del bloque perteneciente a la primera palabra recordada con el *Test de Catmod* (Análisis de Varianza para variables categóricas) , facilitando los siguientes resultados :

a) En la Tarea 7 : “Lista de palabras aleatorias”.

Hipótesis : En los niños/as de 7 ,9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en la “Lista de palabras aleatorias”.

La variable edad **no resultó significativa** en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada de la “*Lista de palabras aleatorias*” (Chi-Cuadrado= 4,18 ; $p < .1239$) . Estos datos ponen de manifiesto que la edad no influye en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada .

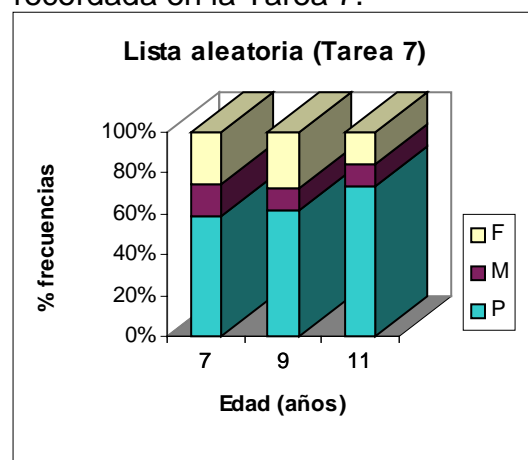
La primera palabra recordada por los niños/as de 7 , 9 y 11 años pertenece al bloque del principio de la “*Lista de palabras aleatorias*”, tal y como queda reflejado en la tabla 85 y en la gráfica 51.

Lista de palabras aleatorias (Tarea 7)

Tabla 85 . Frecuencias y porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>P</i> <i>Principio</i>	41 (58,6 %)	43 (61,4 %)	51 (72,9 %)
<i>M</i> <i>Medio</i>	11 (15,7 %)	8 (11,4 %)	8 (11,4 %)
<i>F</i> <i>Final</i>	18 (25,7 %)	19 (27,2 %)	11 (15,7 %)
<i>TOTAL</i>	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 51 . Porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 7.



Nota : P : Bloque del principio , M : Bloque del medio y F : Bloque del final.

b) En la Tarea 8 : “Lista de palabras categorizables”.

Hipótesis: Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en la “Lista de palabras categorizables”.

La variable edad **no resultó significativa** en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en la “Lista de palabras categorizables” (Chi-Cuadrado= 3,11 ; $p < .2115$) ; por tanto no existe relación entre las anteriores variables .

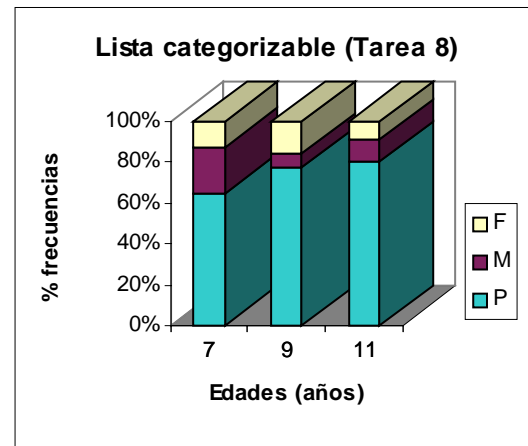
En los niños/as de 7 , 9 y 11 años la primera palabra recordada pertenece al bloque del principio de la “Lista de palabras categorizables” , tal y como se muestra en la tabla 86 y en la gráfica 52.

Lista de palabras categorizables
(Tarea 8)

Tabla 86 . Frecuencias y porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 8.

VALORES	EIDADES (AÑOS)		
	7	9	11
<i>P</i> <i>Principio</i>	44 (64,7 %)	54 (77,2 %)	56 (80,0 %)
<i>M</i> <i>Medio</i>	15 (22,1 %)	5 (7,1 %)	8 (11,4 %)
<i>F</i> <i>Final</i>	9 (13,2 %)	11 (15,7 %)	6 (8,6 %)
<i>TOTAL</i>	70 (100 %)	70 (100 %)	70 (100 %)

Gráfica 52 . Porcentajes de los bloques en relación a la posición que ocupa la primera palabra recordada en la Tarea 8.



Nota : P : Bloque del principio , M : Bloque del medio y F : Bloque del final.

8.5.4.3. Conclusiones del bloque al que pertenece la primera palabra recordada

Los resultados del *bloque al que pertenece la primera palabra recordada* en relación con las variables lista de estudio y edad , son los siguientes :

a) Las hipótesis respecto a la variable lista de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

Hipótesis: Al variar el tipo de lista de estudio (palabras aleatorias/ categorizables) no se observarán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en los niños/as de 7 , 9 y 11 años.

El planteamiento de la hipótesis se cumple en los niños/as de 7 , 9 y 11 años . No se observan diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada entre las dos listas. El bloque más frecuente es el del principio.

b) Las hipótesis respecto a la variable edad (7 ,9 y 11 años).

Hipótesis: Entre los niños/as de 7 , 9 y 11 años no se producirán diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada en las diferentes listas de estudio (palabras aleatorias / categorizables).

Los resultados en las dos listas coinciden con el planteamiento de la hipótesis . Entre las edades no hay diferencias significativas en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada . El bloque más representativo es el del principio.

8.6. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO 3 : CATEGORIZACIÓN EN EL RECUERDO

El objetivo de este estudio es describir el desarrollo evolutivo que experimenta la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria en relación con la categorización en el recuerdo y su influencia en el mismo.

También se muestran las diferencias que se producen en la posición que ocupa la primera palabra recordada y en el bloque al que pertenece la misma.

A partir de los resultados obtenidos en cada una de las variables se ha llegado a las siguientes conclusiones en relación con :

a) Utilización de la técnica de categorización en el recuerdo en la etapa de Educación Primaria.

* *Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años)* . En el empleo de la categorización en el recuerdo influye significativamente la edad . Los niños/as de 7 años no utilizan la técnica de categorización en el recuerdo , pero sí es utilizada por los de 9 años (12, 8%) y por los de 11 años (21,3%) ; entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

b) Recuerdo en la etapa de Educación Primaria.

* *Influencia de la variable lista de estudio (palabras aleatorias /*

categorizables).

- Tanto en los niños/as de 7 años como en los de 9 años , no influye el tipo de lista de estudio en su recuerdo . El recuerdo no varía entre el estudio de una “*Lista de palabras aleatorias / categorizables*” (media= 4,82 / 4,71 palabras en los niños/as de 7 años y una media= 7,70 / 8,24 palabras en los de 9 años) .

- En los de 11 años , sí que influye el tipo de lista en su recuerdo , manifiestan mayor número de palabras recordadas en la “*Lista de palabras categorizables*” (media= 10,57) que en la “*Lista de palabras aleatorias*” (media= 8,50).

** Influencia de la variable edad (7 , 9 y 11 años).*

- En la lista de palabras aleatorias , resultó significativa la edad. Los niños/as de 7 años recuerdan menor número de palabras (media= 4,82) que los de 9 años (media= 7,70) y de 11 años (media= 8,50) ; entre estos últimos no se observan diferencias significativas.

- En la lista de palabras categorizables , influye significativamente la variable edad . El recuerdo aumenta con la edad . Los niños/as de 7 años recuerdan una media de 4,71 palabras, los de 9 años 8,24 y los de 11 años 10,57 palabras.

c) Posición y bloque al que pertenece la primera palabra recordada en la etapa de Educación Primaria.

** Influencia de la variable lista de estudio (palabras aleatorias /*

categorizables) y edad (7 , 9 y 11 años) . En los niños/as de 7 , 9 y 11 años la primera palabra recordada en cada una de las listas ocupa la primera posición u otras próximas a ella , siempre perteneciendo al primer bloque de la misma.

Tanto la variable lista de estudio como la edad no producen diferencias significativas en la posición y en el bloque al que pertenece la primera palabra recordada. Por ejemplo , en la “*Lista de palabras aleatorias*” la primera palabra recordada pertenece al bloque del principio de la lista en un 58,6 % en los niños/as de 7 años , un 61, 4% en los de 9 años y un 72,9% en los de 11 años.

En relación al objetivo de este estudio , la técnica de categorización durante la etapa de Educación Primaria manifiesta un desarrollo evolutivo en relación con :

- **Categorización en el recuerdo** : esta técnica está ausente en el recuerdo de los niños/as de 7 años y es poco utilizada en los de 9 y 11 años respectivamente ; aunque entre estos últimos no se observan diferencias significativas en su empleo , sí se producen diferencias significativas en el recuerdo .

En la “*Lista de palabras categorizables*” los niños/as de 11 años recuerdan mayor número de palabras que los de 9 años , y no existen diferencias significativas entre ellos en el recuerdo de la “*Lista de palabras aleatorias*”.

III

CONCLUSIONES

9. Conclusiones	319
10. Sugerencias para futuras investigaciones	326

9

Conclusiones

La *técnica de categorización* es una manifestación de la *estrategia de organización* según la tipología de estrategias propuesta por Beltrán (1998 b).

Las *estrategias de aprendizaje* tienen sentido dentro de la corriente *psicológica cognitiva* y de la concepción del *aprendizaje como construcción de significados*. Desde este enfoque del aprendizaje, el alumno/a es considerado como un sujeto activo que selecciona, controla, regula y evalúa las estrategias que emplea en su proceso de aprendizaje. Y, el profesor es el mediador que enseña al alumno/a a *aprender a aprender*.

Al concepto del *aprendizaje como construcción de significados* contribuyen las aportaciones de los diferentes modelos cognitivos del aprendizaje. Tanto los modelos clásicos, que corresponden con el nacimiento de esta corriente psicológica, que aportan nociones sobre *construcción* (Piaget, 1952, 1966, 1983), *interiorización* (Vygotsky, 1962, 1978), *descubrimiento* (Bruner, 1960, 1966, 1973), *significatividad* (Ausubel, 1960, 1968, 1969) y *la organización del conocimiento* (Gagné, 1962, 1965, 1974, 1984, 1985). Como desde los modelos actuales, pertenecientes a la fase de maduración de la psicología cognitiva, contribuyen con ideas como *aprendizaje según la teoría de la inteligencias múltiples* (Gardner, 1983, 1984, 1994, 1997, 1998 a, 1998 b), *aprendizaje según la teoría triárquica de la inteligencia* (Sternberg, 1983, 1985

, 1990 , 1999 , 2000) , *aprendizaje en base a la experiencia de aprendizaje mediado* (Feuerstein , 1969 , 1978 , 1979, 1980 ; Feuerstein y otros , 1986 , 1991 , 1995) , *aprendizaje situado* (Brown , Collins y Duguid , 1989) , *aprendizaje cooperativo-guiado* (Brown y Palincsar , 1989 ; Slavin , 1990) , *aprendizaje autorregulado* (Shunk , 1989 ; Zimmerman , 1989) y *aprendizaje estratégico* del modelo de *aprendizaje donde se integran los procesos , las estrategias y las técnicas de aprendizaje* (Beltrán , 1996).

Entre las características que definen a las *estrategias de aprendizaje* están : son competencias útiles para un aprendizaje efectivo , implican actividades de planificación , ejecución y evaluación del aprendizaje , suponen una toma de decisiones consciente e intencional del alumno/a sobre su proceso de aprendizaje y pueden ser directa o indirectamente manipulables.

Reflejo del interés que suscitan las estrategias de aprendizaje son la proliferación de definiciones , tipologías e instrumentos de evaluación que sobre la misma se han desarrollado.

Como las estrategias pueden ser manipulables se plantea la posibilidad de su enseñanza , pero no existe acuerdo en relación a cómo y cuándo realizar el entrenamiento. Por una parte , están los partidarios de entrenarlas al margen del currículum escolar mediante *programas de enseñar a pensar o programas de entrenamiento en estrategias* , como por ejemplo , Feuerstein (1980) y Robinson (1946). Por otra parte , para evitar la falta de transferencia de los aprendizajes de los programas anteriores al contenido escolar , se encuentran los defensores de que el entrenamiento se realice integrado en cada materia escolar, como por ejemplo , Beltrán y Pérez (1998) y Gómez y García (1993).

La *estrategia de organización* contribuye al procesamiento de la información ordenando los elementos informativos en un todo armónico y coherente. En función del objetivo de la tarea y de las características del

material se pueden emplear diferentes técnicas organizativas como : *análisis de contenido estructural* , *árbol organizado* , *mapa semántico* , *mapa mental* , *mapa conceptual* , *red conceptual* , *diagrama UVE* , *gráficas o categorización* , siendo esta última el objetivo del estudio empírico de esta tesis.

En el desarrollo de la investigación se ha observado que durante la etapa de Educación Primaria se producen cambios en la *técnica de categorización* en relación al conocimiento declarativo y procedimental , utilización espontánea y sugerida e influencia en el recuerdo.

Durante esta etapa educativa se produce un desarrollo gradual en la adquisición del *conocimiento declarativo* de esta técnica , desde el conocimiento parcial que manifiestan los niños/as de 7 años al conocimiento más completo en los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas. Semejante comportamiento se manifiesta en su *conocimiento procedimental* , es menor su presencia en los niños/as de 7 años que en los de 9 y 11 años , entre estos no se producen diferencias significativas.

Esta evolución en el conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización se puede explicar a partir de las características de los estadios evolutivos establecidos por Piaget. El niño/a de 7 años se encuentra en el *estadio preoperacional* caracterizado por un pensamiento semi-reversible que le impide revisar los criterios de clasificación , frente a los niños/as de 9 y 11 años que se encuentran en el *estadio de las operaciones concretas* donde se desarrolla un pensamiento reversible que posibilita al niño/a modificar los criterios de clasificación , característica fundamental para comprender la técnica de categorización.

En relación con la *categorización espontánea* se observan diferencias dentro de la etapa de Educación Primaria , desde su ausencia en los niños/as

de 7 años , hasta su reducida presencia en los de 9 y 11 años , no observándose diferencias significativas entre estos últimos.

Que los niños/as de 7 años no categoricen se explica porque tienen un conocimiento declarativo y procedimental parcial de la técnica , pero los de 9 y 11 años con un conocimiento declarativo más completo y un dominio del conocimiento procedimental al no categorizar espontáneamente están poniendo de manifiesto el hecho denominado por Flavell y Wellman (1977) como *deficiencia de producción* , es decir que alumnos con capacidad para realizar ciertas actividades no las realizan aunque sean útiles para su aprendizaje (Beltrán , 1996). Esta ausencia de categorización espontánea también es observada por investigadores como Beltrán (1996) , Melot y Corroyer (1992) , Moely y otros , (1969) y Salatas y Flavell (1976). Este comportamiento se podría explicar porque en estas edades el comportamiento estratégico no está maduro (Hasselhorn , 1990 , 1992).

Cuando los niños/as no categorizan espontáneamente pueden manifestar una categorización sugerida cuando en la tarea se presentan indicios de esta técnica. En los resultados obtenidos se observa que en todas las tareas de *categorización sugerida* con la edad se incrementa la presencia de esta técnica . La respuesta a estos indicios es diferente según la edad :

- en los niños/as de 7 años , es esporádica la presencia de categorías , el indicio que más influye es el presente en la Tarea 4 "*Categorización con sugerencias : gráfica de grupos y pictórica de dos categorías*";

- en los de 9 años , responden positivamente ante la presencia de todos los indicios excepto el contenido en la Tarea 2 "*Categorización con sugerencia gráfica de grupos*" , que no produce diferencias significativas

con respecto a los datos obtenidos en la Tarea 1 "*Categorización espontánea*";

- en los niños/as de 11 años , influyen todos los indicios excepto la presencia de la Tarea 5 "*Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y verbal*" que no produce diferencias significativas con los resultados obtenidos en la Tarea 4 "*Categorización con sugerencias : gráfica de conjuntos y pictórica de dos categorías*".

Se observa que cuando los niños/as de la etapa de Educación Primaria detectan la naturaleza categorizable de la lista , el comportamiento más frecuente en todas las edades y en cada una de las tareas es categorizar toda la tarea , por este motivo es poco frecuente la presencia de categorización parcial de la misma y la formación de *categorías de dos elementos*.

En la realización de las tareas de categorización se observan diferencias dentro de la etapa de Educación Primaria en relación con la *utilización espontánea de criterios organizativos* , a mayor edad se incrementa la presencia de la estrategia de organización. En los niños/as de 7 años la escasa presencia de esta estrategia se reduce a la formación esporádica de alguna categoría. Por el contrario , los de 9 y 11 años manifiestan categorización y otros criterios organizativos (alfabeto , terminación , número de sílabas,..) , estos últimos van siendo sustituidos por la categorización a medida que la/s sugerencia/s de la tarea activa/n el conocimiento declarativo y procedimental de esta técnica. Cuando en una tarea está ausente la organización los sujetos tienden a imponer orden en la misma (Acredolo y Boulter , 1984 ; Beltrán , 1996 , 1998 b) , utilizando variedad de estrategias (Plichtova , 1980).

Otra diferencia dentro de esta etapa educativa es con relación a la *utilización de marcas* para controlar y completar la realización de la tarea . Con la

edad se incrementa la presencia de marcas en cada una de las tareas de categorización.

El *recuerdo* aumenta con la edad (Yussen y otros , 1974). En la “*Lista de palabras aleatorias*” el recuerdo de los niños/as de 7 años es menor que el de los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas. El número de palabras recordadas se encuentra dentro del intervalo de los valores del número mágico de Miller (1956) (7 ± 2).

Los niños/as de 7 años no emplean la técnica de categorización en el recuerdo de una “*Lista de palabras categorizables*”; pero sí que es utilizada , aunque en presencia reducida , por los de 9 y 11 años , entre estos últimos no se observan diferencias significativas en cuanto a la presencia de esta técnica pero sí que se producen diferencias en cuanto a la cantidad de palabras recordadas. En la “*Lista de palabras categorizables*” el recuerdo aumenta con la edad .

Aunque estadísticamente no se producen diferencias significativas en el empleo de la técnica de categorización en el recuerdo entre los niños/as de 9 y 11 años , al ser porcentualmente superior en los niños/as mayores esa pequeña diferencia en el porcentaje se ha reflejado en la medida del recuerdo. Esta mejora del recuerdo producida por el empleo de la técnica de categorización también es reflejada por autores como Hicks (1980), Hota (1983) , Ruisel y Droppova (1981). Al formar categorías se establecen relaciones entre los elementos de la misma , Pérez (1990) señala que las investigaciones muestran que a mayor número de conexiones entre los elementos informativos se aprende y se recuerda mejor.

Los resultados anteriores muestran que los niños/as de 9 y 11 años poseen el conocimiento declarativo y procedimental suficiente para categorizar,

pero los datos reflejan que no emplean esta técnica en su recuerdo a pesar de los beneficios que tiene para el mismo , este comportamiento en términos de Flavell y Wellman (1977) es una manifestación de la *deficiencia de producción*. Este comportamiento se podría explicar porque a estas edades los niños/as no son conscientes de la utilidad de la categorización para mejorar su recuerdo (Moynahan , 1973 ; Schneider , 1985, 1986 ; Tenney , 1975) , en realidad no dominan el conocimiento condicional de esta técnica. La comprensión de los beneficios de esta técnica se desarrollan durante la etapa de Educación Primaria entre los 7 y 12 años (Justice , 1984 ; Kurdek y Burt , 1981).

Con relación a la *posición y al bloque* al que pertenece la primera palabra recordada no se observan diferencias significativas en la etapa de Educación Primaria entre las variables edad y lista de estudio. La primera palabra recordada corresponde a la primera posición o a posiciones próximas a ésta , perteneciendo al bloque del principio de la lista , manifestándose en términos de Tulving (1968) el efecto de *primacía* en el recuerdo.

10

Sugerencias para futuras investigaciones

Con el objetivo de completar las informaciones obtenidas en el estudio empírico se proponen las siguientes sugerencias para futuras investigaciones en relación con :

Participantes :

- elección *aleatoria de los participantes* para obtener resultados más generalizables que cuando la selección de los mismos es más accidental ;
- aplicar el instrumento a *todos los cursos* de la etapa de Educación Primaria para conseguir una información más secuenciada del comportamiento de los niños de esta etapa educativa en relación con la técnica de categorización.

Instrumento de categorización espontánea y sugerida :

- diseñar nuevas tareas con sugerencias de categorización para activar el conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de aquellos niños que con los indicios presentados no manifiestan categorización sugerida.

Instrumento de recuerdo :

- confeccionar una nueva tarea de recuerdo con palabras categorizadas para observar si en esta situación detectan la naturaleza categorizada de la lista y utilizan espontáneamente la categorización en su recuerdo.

IV REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. Referencias bibliográficas	329
--------------------------------------	-----

Referencias bibliográficas

- ACREDOLO, L. P. y BOULTER, L. T. (1984). Effects of hierarchical organization on children's judgments of distance and direction. *Journal of Experimental Child Psychology* , 37(3) , 409-425.
- ATKINSON, R. C. y SHIFFRIN, R. M. (1968). Human memory : A proposed system and its control processes. En K. W. Spence y J. T. Spence (Eds.). *The psychology of learning and motivation : Advances in research and theory, Vol. 2.* (89-196). New York : Academic Press.
- AUSUBEL, D. P. (1960). Use of advance organizers in the learning and retention of meaningful material. *Journal of Educational Psychology* , 51 , 267-272.
- (1968). *Educational psychology : A cognitive view.* New York : Holt. (Trad. cast. : *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* . México : Trillas. 1978).
- (1969). Is there a discipline of educational psychology ?. *Psychology in the Schools* , 6 , 232-244.
- BARCA, A. ; VALLE, A. ; OPORTO A. y NUÑEZ, J. C. (1996). Modelos y teorías de aprendizaje e instrucciones en situaciones educativas (I) : Los

enfoques experimentales (clásico y conductual) y cognitivos/interaccionistas. En J. A. González , J. Escoriza , R. González y A. Barca (Eds.) . *Psicología de la instrucción , Vol. 1 : Aspectos históricos , explicativos y metodológicos.* (61-124). Barcelona . EUB.

BELTRÁN, J. A. (1993). Epílogo : Estrategias , disposición y autonomía. En J.A. Beltrán , V. Bermejo , M. D. Prieto y D. Vence. *Intervención psicopedagógica.* (447-453). Madrid : Pirámide.

- (1996). *Procesos , estrategias y técnicas de aprendizaje.* Madrid : Síntesis.

- (1998 a). Concepto , desarrollo y tendencias actuales de la Psicología de la Instrucción. En J. A. Beltrán y C. Genovard (Eds.). *Psicología de la Instrucción I : Variables y Procesos básicos.* (19-86). Madrid : Síntesis.

- (1998 b). Estrategias de aprendizaje. En J. A. Beltrán y C. Genovard (Eds.). *Psicología de la Instrucción I : Variables y Procesos básicos.* (383-428). Madrid : Síntesis.

- (1998 c). Estrategias de aprendizaje. En V. Santiuste y J. A. Beltrán (Coords.). *Dificultades de aprendizaje.* (201-240). Madrid : Síntesis.

BELTRÁN, J. A. ; GARCÍA-ALCAÑIZ, E. ; MORALEDA, M. ; CALLEJA, F. G. y SANTIUSTE, V. (1987). *Psicología de la educación.* Madrid : Eudema.

BELTRÁN, J. A. y PÉREZ, L. F. (1998). Inteligencia , pensamiento crítico y pensamiento creativo. En J. A. Beltrán y C. Genovard (Eds.). *Psicología de la Instrucción I. Variables y Procesos básicos.* (429-504). Madrid : Síntesis.

BERNAD, J. A. (1993 a). Constructivismo de la LOGSE. En J. A. Beltrán , L. Pérez , E. González , R. González y D. Vence (Comps.). *Líneas actuales*

en la intervención Psicopedagógica I: Aprendizaje y contenidos del Currículum. (112-122). Madrid : Systemco.

- (1993 b). Estrategias de aprendizaje y enseñanza : Evaluación de un actividad compartida en la escuela. En C. Monereo (Comp.). *Las estrategias de aprendizaje : Procesos , contenidos e interacción*. Barcelona : Doménech.

BIGGS, J. B. y COLLIS, K. E. (1982). *Evaluating the quality of learning : The SOLO taxonomy*. New York : Academic Press.

BLOOM, B. S. (Ed.). (1972). *Taxonomía de los objetivos de la educación. Clasificación de las metas educativas, Tomo 1: Ámbito del conocimiento*. Alcoy : Marfil.

BOEKAERTS, M. (1996). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist* , 2 , 100-112.

BOUSFIELD, W. A. (1953). The occurrence of clustering in recall of randomly arranged associates. *Journal of General Psychology* , 49 , 229-240.

BROWN, A. y PALINCSAR, A. S. (1989). Guided , cooperative learning and individual knowledge acquisition. En L. B. Resnick (Ed.). *Knowing , learning and instruction*. (394-451). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

BROWN, J. ; COLLINS, A. y DUGUID, P. (1989). *Situated cognition and the culture of learning*. Cambridge : Research Center.

BRUNER, J. S. (1960). *The process of education*. Cambridge : Harvard University Press.

- (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge : Harvard

University Press.

- (1973). Organization of early skilled action. *Child Development*, 44, 1-11.

BRUNER, J. S. ; GOODNOW , J. y AUSTIN, g. A. (1956). *A study of thinking*. New York : John Wiley and sons.

BUCHWEITZ, B. (1981). *An epistemological analysis of curriculum and an assesment of conept learning in the Physics laboratory*. (Tesis . Cornell University).

BURDICK, P. M. y DENNER, P. R. (1991). Effects of training ninth-grade students in the methods of self-questioning : Why train students of self-question when they can simply reread ? . *Paper presented at the annual reading research conference of the Washington organization for Reading Development* . (Bellevue , March 14-16).

BUZÁN, T. (1993). *Cómo utilizar su mente*. Bilbao : Deusto

BUZÁN, T. y BUZÁN, B. (1996). *El libro de los mapas mentales : Cómo utilizar al máximo las capacidades de la mente*. Barcelona : Urano.

CABANACH , T. ; VALLE, A. ; NÚÑEZ , J. C. ; BAÑA , M. y CUEVAS , L. (1996). El aprendizaje como proceso cognitivo y motivacional. *Actas del congreso nacional sobre Motivación e Instucción*. (A Coruña).

CANO, F. (1997). Intervención en estrategias de aprendizaje. En M. Moreno (Coord.). *Intervención psicoeducativa en las dificultades del desarrollo*. (305-338). Barcelona. Ariel .

COOK, L. K. y MAYER, R. E. (1988). Teaching readers about the structure of

scientific text. *Journal of Educational Psychology* , 4 , 448-456.

COVINGTON, M. V. (1966). Programmed instruction and the intellectually gifted : Experiments in productive thinking. *Symposium presented at the international convention of the council for Exceptional Children*. (Toronto , April).

COVINGTON, M. V. ; CRUTCHFIELD, R. S. ; DAVIES, L. D. y OLTON, R. M. (1974). *The productive thinking program : A course in learning to think*. Ohio : Merrill.

CHANNON, S. ; DAUM, I. y POLKEY, C. E. (1989). The effect of categorization on verbal memory after temporal lobectomy. *Neuropsychologia* , 27(6) , 777-785.

CHOMSKY, N. (1971). *Aspectos de la teoría de la sintáxis*. Madrid : Aguilar.

CHOMSKY, N. y MILLER, G. A. (1976). *El análisis formal de los lenguajes naturales*. Madrid : Alberto Corazón.

DANSERAU, D. F. (1985). Learning strategies research. En J. W. Segal , S. F. Chipman y R. Glaser (Eds.). *Thinking and learning skills , Vol. I : Relating instruction to research*. (209-240). Hillsdale :Lawrence Erlbaum Associates.

DANSERAU, D. F. ; COLLINS, K. W. ; McDONAL, B. A. ; HOLLEY, C. D. ; GARLAND, J. ; DIEKHOFF, G. y EVANS, S. H. (1979). Development and evaluation of a learning strategy training program. *Journal of Educational Psychology* , 71(1) , 64-73.

DERRY, S. I. y MURPHY, D. A. (1986). Designing systems that train learning

ability. *Review of Educational Research* , 56 , 1-39.

FEUERSTEIN, R. (1969). *The instrumental enrichment method : An outline of theory and technique*. Jerusalem : Hadassah Wizo of Canada Research Institute.

- (1978). Ontogeny of learning in man . En M. Brazier (Ed.). *Brain mechanisms in memory and learning*. (361-372). New York : Raven Press.

- (1979). *The dynamic assessment of retarded performs. The learning potential assesement device , theory , intruments and techniques*. Baltimore : Universtiy Park Press.

- (1980). *Instrumental enrichment : An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore : Universtity Park Press.

FERUERSTEIN , R. y KLEIN, P. N. y TANNENBAUM, A. (1991). *Mediated learning experience (MLE)*. London : Freund Publishing House.

FERUERSTEIN , R. y KOZULIN, A. (1995). The bell current : Getting the facts straight. *Educational Leadership* , 52(7) , 71-74.

FERUERSTEIN , R. y otros (1986). Learning to learn : Mediated learning experiences and instrumental enrichment. *Special Servicies in the School* , 3(1-2) , 49-82.

FLAVELL, J. H. y WELLMAN, H. M. (1977). Metamemory. En R. V. Kail y J. W. Hagen (Eds.). *Perspectives on the development of memory and cognition* . (3-33). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

GAGNÉ, E. D. (1985). *The cognitive Psychology of school learning*. Boston : Little Brown and Company. (Trad. cast. : *Psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid : Visor. 1991).

- GAGNÉ, R. M. (1962). The acquisition of knowledge. *Psychological Review* , 69, 355-356.
- (1965). *The conditions of learning*. New York : Holt Rinehart and Winston. (Trad. cast. : *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid: Aguilar. 1973).
 - (1974). *Essentials of learning for instruction*. New York : Dryden Press. (Trad. cast.: *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. México : Diana . 1975).
 - (1984). Learning outcomes and their effects : Useful categories of human performance. *American Psychologist* , 39(4) , 377-385.
- GAGNÉ, R. M. y WHITE, R. T. (1978). Memory structures and learning outcomes. *Review of Educational Research* , 48(2) , 187-222.
- GALAGOVSKY, L. R. (1996). *Redes conceptuales. Aprendizaje, comunicación y memoria*. Buenos Aires.
- GALLEGO, J. (1997). *Las estrategias cognitivas en el aula*. Madrid : Escuela Española.
- GARCÍA HOZ, V. (1968). *Diccionario Escolar Etimológico*. (2ª ed.). Madrid : Magisterio Español.
- GARCÍA, T. y PINTRICH, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom : The role of self-schemas and self-regulatory strategies. En B. J. Zimmerman y D. H. Sunk (Eds.). *Self-regulation of learning and performance : Issues and educational applications*. (127-153). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.
- GARDNER, H. (1983). *Frames of mind. The theory of multiple intelligences*.

New York : Basic Books. (Trad. cast. : *Inteligencias múltiples*. Barcelona : Paidós. 1995).

- (1984). Assessing intelligences : A comment on "Testing intelligence without I. Q. Tests". *Phi Delta Kappan* , 65(10) , 699-700

- (1994). Intelligences in theory and practice. *Theachers College Record* , 95(4) , 577-583.

- (1997). Multiple intelligences as a partner in school improvement. *Educational Leadership* , 55(1) , 20-21.

-(1998 a). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona : Paidós. (Titulo original : *Multiple intelligences. The theory and practice*. New York : Basic Books. 1993).

-(1998 b). The intelligence of leaders. *International Journal of Leadership in Education* , 1(2) , 203-206.

GHISHELIN, B. (1952). *The creative process*. Berkeley : University of California Press.

GLASER, R. (1989). Expertise and learning: How do we think about instructional processes now that we have discovered knowledge structures ?. En D. Klahr y K. Kotovsky (Eds.). *Complex information processing*. (269-282). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

GLASS, A. L. y HOLYOAK, K. J. (1975). Alternative conceptions of semantic memory. *Cognition* , 3, 313-339.

GÓMEZ, P. C. y GARCÍA, A. (1993). Procedimientos para aprender a aprender. En J. A. Beltrán , L. Pérez , E. González , R. González y D. Vence (Comps.) *Líneas actuales en la intervención Psicopedagógica I : Aprendizaje y contenidos del currículum*. (291-300). Madrid : Systeco.

- GONZÁLEZ , R. ; VALLE , A. ; SUÁREZ , J. M. y FERNÁNDEZ , A. P. (1999).
Un método integrador explicativo de las relaciones entre metas académicas , estrategias de aprendizaje y rendimiento académico.
Revista de Investigación Educativa , 17(1) , 47-70.
- GOWIN, D. B. (1970). The structure of knowledge. *Educational Theory*, 20(4) , 319-328
- HALL, J. W. y MADSEN, S. C. (1978). Modifying children's processing of categorizable information for memory. *Bulletin of the Psychonomic Society*. 11(5) , 291-294.
- HARRIS, K. R. y PRESSLEY, M. (1991). The nature of cognitive strategy instruction . *Exceptional Children* , 57(5) , 392-404.
- HASSELHORN, M. (1990). The emergence of strategic knowledge activation in categorical clustering during retrieval. *Journal of Experimental Child Psychology* , 50(1) , 59-80.
- (1992). Task dependency and the role of category typicality and metamemory in the development of an organizational strategy. *Child Development* , 36(1) , 202-214.
- HAYNE, H. ; CAROLYN, G. V. y CAROLYN, R. C. (1993). Forming contextual categories in infancy. *Cognitive Development* , 8(1) , 63-82.
- HEIMLICH, J. E. y PITTELMAN, S. D. (1990). *Los mapas semánticos. Estrategias de aplicación en el aula*. Madrid : Visor.
- HERNÁNDEZ, P. y GARCÍA, L. (1989). Enfoques , métodos y procesos en psicología del estudio . *Revista de Psicología General y Aplicada* , 42(1), 35-42.

- HICKS, C. (1980). The ITPA visual sequential memory task : An alternative interpretation and the implications for good and poor readers. *British Journal of Educational Psychology* , 50(1) , 16-25.
- HOTA, N. (1983). Sex grad and SES differences in categorization in recall task. *Psychological Studies* , 28(1) , 48-50.
- JONES, B. F. (1992). Cognitive designs in instruction. En *Encyclopedia of Educational Research* . New York : MacMillan.
- JONES, B. F. y otros (1987). Strategic teaching and learning. Cognitive instruction in the content areas. *Association for supervision and curriculum development*. Alexandría. (Nort central regional educational. Lab. Elmhurst.)
- JUSTICE, E. M. (1984). The best way to remember is ... :The development of strategic awareness during elementary school. *Paper presented at the annual meeting of the southeastern Psychological Association*. (New Orleans. March).
- JUSTICIA, F. y CANO, F. (1996). Los procesos y las estrategias de aprendizaje. En J. A. González , J. Escoriza , R. González y A. Barca (Eds.). *Psicología de la instrucción* , Vol. 2 : *Componentes cognitivos y afectivos del aprendizaje escolar*. (111-138). Barcelona : EUB.
- KANIEL, S. y FEUERSTEIN, R. (1989). Special needs of children with learning difficulties. *Oxford Review of Education* , 15(2) ,165-179.
- KERLINGER , F. N. (1975) . *Investigación del comportamiento : Técnicas y metodología*. México : Interamericana. (Título original : *Foundations of*

behavioral. New York : Holt Rinehart and Winston. 1973).

KINTSCH, W. (1986). Learning from text . *Cognition and Instruction* , 3 , 87-108.

KLINE, F. M. ; DESHLER, D. D. y SCHUMAKER, J. B. (1992). Implementing learning strategy instruction in class settings: In research perspective. En M. Pressley , K. R. Harris y J. T. Guthrie (Eds.). *Promoting academic and competence literacy in school* . (361-406). San Diego: Academic Press.

KRASCUM, R. M. y ANDREWS, S. (1993). Feature-based versus exemplar-based strategies in preschoolers' category learning. *Journal of Experimental Child Psychology* , 56(1) , 1-48.

KURDEK, L. A. y BURT, C. W. (1981). First-through sixth-grade children's metacognitive skills : Generality and cognitive correlates. *Merrill Palmer Quarterly* , 27(3) , 287-305.

KURTZ, B. E. y BORKOWSKI, J. G. (1984). Children's metacognition : Exploring relations among knowledge , process and motivational variables. *Journal of Experimental Child Psychology* , 37(2) , 335-354.

- (1987). Development of strategic skills in impulsive and reflective children : A longitudinal study of metacognition. *Journal of Experimental Child Psychology* , 43(1) , 129-148 .

LANGE, G. (1973). The development of conceptual and rote recall skills among age children. *Journal of Experimental Child Psychology* , 15 , 394-406.

LEE, C. P. y OBRZUT, J. E. (1994). Taxonomic clustering and frequency associations as features of semantic memory development in children

with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities* , 27(7) , 454-462.

LEY 1/1990 del 3 de Octubre. *Ley de Ordenación General del Sistema Educativo* (LOGSE) . Madrid : BOE (4-10-1990).

LIBEN, L. S. (1984). The development and use of memory strategies by deaf children and adults. *International symposium on Cognition , Education and Deafness*. (Washington . June 5-8) .

LIBERTY, C. y ORNSTEIN, P. A. (1973). Age differences in organization and recall. The effects of training in categorization . *Journal of Experimental Child Psychology* , 15 , 169-186.

LIPMAN, M. (1976). Philosophy for children. *Metaphylosofy*, 7.

- (1985). Thinking skills fostered by philosophy for children. En J. W. Segal , S. F. Chipman y R. Glaser (Eds.). *Thinking and learning skills , Vol I: Relating instruction to research*. (83-108). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

LUEK, S. P. ; CICALA, G. A. y McLAUGHLIN, J. P. (1976). Spontaneous categorizers retain more than spontaneous alphabetizers. *Memory and Cognition* , 4(5) , 476-482.

MANDLER, J. M. (1984). *Stories , scripts and scenes : Aspects os schema theory*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.

MARTÍN, C. (1993). Vygotsky : El visionario del futuro . En J. A. Beltrán , L. Pérez , E. González , R. González y D. Vence (Comps.). *Líneas actuales en la intervención Psicopedagógica I: Aprendizaje y contenidos del*

currículum. (54-66). Madrid : Systeco.

MARTON, F. ; DALL`ALBA, G. y BEATY, E. (1993). Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research* , 19(3) , 277-300.

MAYER, R. E. (1992). Guiding student`s cognitive processing of scientific information in text . En M. Pressley , K. R. Harris y J. T. Guthrie (Eds.). *Promoting academic and competence literacy in school* . (243-258). San Diego: Academic Press.

McFARLAND, C. E. y RHODES, D. D. (1978). Memory for meaning in skilled and unskilled readers. *Journal of Experimental Child Psychology* , 25(2) , 199-207.

MELOT, A. M. y CORROYER, D. (1992). Organization of metacognitive knowledge : A condition for strategy use in memorization. *European Journal of Psychology of Education* , 7(1) , 23-38.

MERVIS, C. B. y ROSCH, E. (1981). Categorization on natural objects. *Annual Review of Psychology* , 32 , 89-115.

MILLER, G. A. (1956). The magical number seven , plus or minus two : Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review* , 63 , 81-97.

MOELY, B. E. ; OLSON, F. A. ; HALWES, T. G. y FLAVELL, J. H. (1969). Production deficiency in young children`s clustered recall. *Developmental Psychology* , 1 , 26-34

MONEREO, C. y CASTELLÓ, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje . Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona : Edebé.

- MONEREO, C. (Coord.); CASTELLÓ, M.; CLARIANA, M.; PALMA, M. y PÉREZ, M. L. (1995). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona : Grao.
- MONEREO, C. y CLARIANA, M. (1993). *Profesores y alumnos estratégicos : cuando aprender es consecuencia de pensar*. Madrid : Pascal.
- MONEREO, C. y PÉREZ, M. L. (1993). Estrategias de enseñanza y aprendizaje : Una experiencia con estudiantes universitarios . En J. A. Beltrán , L. Pérez , E. González , R. González y D. Vence (Comps.). *Líneas actuales en la intervención Psicopedagógica I : Aprendizaje y contenidos del currículum*. (266-278). Madrid : Systemco.
- MORI, T. y MIYAZAKI, M. (1975). Organization of memory in early childhood. *Japanese Journal of Educational Psychology* , 23(3) , 170-174.
- MOYNAHAN, E. D. (1973). The development of knowledge concerning the effect of categorization upon free recall. *Child Development* , 44 , 238-246.
- MUÑOZ, T. (1985). Aprendizaje de reglas y categorización . En J. Mayor y cols. (Dir.). *Psicología de la Educación* . (445-465). Madrid : Anaya.
- MURDOCK, B. B. Jr. (1962). The serial position effects in free recall. *Journal of Experimental Psychology* , 64 , 482-488.
- MYERS, D. G. (1986). *Psychology* . Worth Publishers. (Trad. cast. : *Psicología*. Buenos Aires : Médica Panamericana. 1988).

- NAVEH-BENJAMÍN, M. y MC KEACHIE, W. J. (1986). Inferring students cognitive structures and their development using the ordered tree technique. *Journal of Educational Psychology* , 78 , 130-140.
- NELSON, D. G. (1969). Principle-based inferences in young children's categorization : Revisiting the impact of function on the naming of artifacts. *Cognitive Development* , 10(3) , 347-380.
- NISBET, J. y SHUCKSMITH, J. (1986). *Learning strategies*. London : Routledge and Kegan Paul. (Trad. cast. : *Estrategias de aprendizaje*. Madrid : Santillana. 1987).
- NOVAK , J. D. y GOWIN , D. B. (1984). *Learning how to learn* . New York : Cambridge University Press. (Trad. cast. : *Aprendiendo a aprender*. Barcelona : Martínez Roca. 1988)
- ONTORIA, A. ; GÓMEZ, J. P. R. y MOLINA, A. (1999). *Potenciar la capacidad de aprender y pensar. Modelos mentales y técnicas de aprendizaje-enseñanza*. Madrid : Narcea.
- PADHEE, B. N. y MISHRA, C. (1990). Taxonomic and functional categorization and free recall of schooled and unschooled children. *Social Science International* , 6(1) , 52-55.
- PARIS, S. G. ; CROSS, D. R. y LIPSON, M. Y. (1984). Informed strategies for learning : A program to improve children`s reading awareness and comprehension . *Journal of Educational Psychology* , 76(6) , 1239-1252.
- PARIS, S. G. ; NEWMAN, R. S. y MCVEY, K. A. (1982). Learning the functional significance of mnemonic actions : A microgenetic study of strategy acquisition. *Journal of Experimental Child Psychology* , 34(3) , 490-509.

- PÉREZ, L. F. (1990). *Proyecto docente* . Madrid : Universidad Complutense.
- PÉREZ, L. F. ; BADOS, A. y BELTRÁN, J. A. (1997). *La aventura de aprender a pensar y a resolver problemas*. Madrid : Síntesis.
- PIAGET, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York : Norton.
(Trad. cast. : *El origen de la inteligencia en el niño*. Madrid : Aguilar. 1969).
- (1966). Necessité et signification des recherches comparatives en Psychologie génétique. *International Journal of Psychology* , 1 , 3-13.
 - (1983). Piaget`s theory. En P. H. Mussen (Ed.). *Handbook of Child Psychology* , Vol 1 : *History , theory and methods*. (4ª ed.). (103-128). New York : John Wiley and sons.
- PINTRICH, P. R. y DE GROOT , E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology* , 82(1) , 33-40.
- PLICHTOVA, J. (1980). Recall of categorized lists and strategies used by subjects. *Studios Psychologica* , 22(3-4) , 254-260.
- PLUMERT, J. M. (1994). Flexibility in children`s use of spatial and categorical organizational strategies in recall. *Developmental Psychology* , 30(5) , 738-747.
- POZAR, F. (1981). *Inventario de hábitos de estudio* . Madrid : Tea Ediciones.
- PRIETO, M. D. (1989). *Modificabilidad Cognitiva y P.E.I.* . Madrid : Bruño.

- RAYNER, K. y DUFFY, S. A. (1986). Lexical complexity and fixation times in reading : Effects of word frequency , verb complexity and lexical ambiguity. *Memory and Cognition* , 14 , 191-201.
- RELLINGER, E. ; BORKOWSKI, J. G. ; TURNER, L. A. y HALE, C. A. (1995). Perceived task difficulty and intelligence : Determinants of strategy use and recall. *Intelligence* , 20(2) , 125-143.
- ROBINSON, F. P. (1946). *Effective study*. New York : Harper.
- ROSCH, E. (1975 a). Cognitive reference points. *Cognitive Psychology* , 7 , 532-547.
- (1975 b). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology General* , 104(3) , 192-233.
- (1978). Principles of categorization . En E. Rosch y B. B. Lloyd (Eds.). *Cognition and categorization*. (27-48). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.
- ROSSI, E. (1964). Development of classificatory behavior. *Child Development*, 35 , 137-142.
- ROWELL, R. M. (1978). *Concept mapping : Evaluation of children´s science concepts following audio-tutorial instruction* . (Tesis. Cornell University).
- RUISEL, I. y DROPOVA , Z. (1981). The course of reproduction as related to age and intellectual abilities. *Psychologia a Patopsychologia Dietata* , 16(2) , 123-132.
- SALATAS, H. y FLAVELL, J. H. (1976). Retrieval of recently learned information : Development of strategies and control skills. *Child Development* , 47(4) , 941-948.

- SANTA, J. L. (1977). Spatial transformations of words and pictures. *Journal of Experimental Psychology : Human learning and Memory* , 3 , 418-427.
- SCHMECK , R. R. ; RIBICH, F. D. y RAMANAIAN, N. (1977). Development of a self-report inventory for assessing individual differences in learning processes . *Applied Psychological Measurement* , 1 , 413-431.
- SCHNEIDER, W. (1985). The role of conceptual knowledge , strategy knowledge and specific mnemonic context in the development of organizational processes in memory. *Paper presented at the biennial meeting of the society for research in Child Development* (Toronto, Ontario . April 25-28) .
- (1986). The role of conceptual knowledge and metamemory in the development of organizational processes in memory . *Journal of Experimental Child Psychology* , 42(2) , 218-236.
- SEGOVIA, F. y BELTRÁN, J. A. (1998). *El aula inteligente. Nuevo horizonte educativo*. Madrid : Espasa Calpe.
- SHAPIRO, S. I. y MOELY, B. E. (1971). Free recall , subjective organization and learning to learn at three age levels. *Psychonomic Science* , 23 , 189-191.
- SHUNK, D. E. (1989). Social cognitive theory and self-regulated learning. En B. J. Zimmerman y D. E. Shunk (Eds.). *Self-regulated learning and academic achievement : Theory , research and practice*. (83-110).New York : Springer-Verlag.
- SLAVIN, R. E. (1990). *Cooperative learning : Theory , research and practice*.

Englewood : Prentice Hall.

SNOWMAN, J. (1986). Learning tactics and strategies. En G. D. Phye y T. Andre (Eds.). *Cognitive classroom learning. Understanding thinking and problem solving.* (243-275). Orlando: Academic Press.

STEFANO, D. ; D`ODORICO, L. y SARTORI, G. (1979). Processes of categorization in short-term memory in children. *Archivio di Psicologia , Neurologia e Psichiatria* , 40(3) , 375-390.

STERNBERG, R J. (1983). *How can we teach intelligence ?*. Philadelphia : National Education Association of the United States Research for Better Schools.

- (1985). *Beyond I. Q.: A triarchic theory of human intelligence.* New York : Cambridge University Press.

-(1990). *Intellectual styles: clasroom interaction.* Washington : National Education Association of the United States Research for Better Schools.

- (1999). Ability and expertise : It`s time to replace the current model of intelligence. *American Educator* , 23(1) , 10-13.

- (2000). Identificación de las habilidades , la instrucción y la evaluación : Un modelo triárquico. En J. A. Beltrán , V. Bermejo , L. F. Pérez , M. D. Prieto , D. Vence y R. González (Coords.). *Intervención psicopedagógica y currículum escolar.* (383-396). Madrid : Pirámide.

TENNEY, Y. J. (1975).The child's conception of organization and recall. *Journal of Experimental Child Psychology* , 19 , 100-114.

TULVING, E. (1962). Subjetive organization in free recall of unrelated words . *Psychological Review* , 69 , 344-354.

- (1968).Theoretical issues in free recall. En T. R. Dixon y D. L.

- Horton (Eds.). *Verbal behavior and general behavior theory*. (2-36). Englewood Cliffs : Prentice-Hall.
- VEGA, J. L. (1986). *Psicología de la educación. Diccionario de la educación*. Madrid : Anaya.
- VELLUTINO, F. R. ; SCANLON, D. M. y TANZMAN, M. S. (1988). Lexical memory in poor and normal readers. Developmental differences in the use of category cues. special issue. Child development : When things go wrong. *Canadian Journal of Psychology* , 42(2) , 216-241.
- VYGOTSKY, L. S. (1962). *Thought and language*. New York : Wiley.
- (1978). *Mind in society : The development of higher psychological processes*. Cambridge : Cambridge University Press . (Trad. cast. : *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona : Grijalbo . 1979).
- WEINSTEIN, C. E. y MAYER, C. (1985). The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock (Ed.). *Handbook of research on teaching : A project of the american educational research association* . (315-327). New York : McMillon. (Trad. cast : *La investigación de la enseñanza*. Barcelona : Paidós. 1989).
- WEINSTEIN, C. E. y UNDERWOOD, V. L. (1985). Learning strategies : The how of learning. En J. W. Segal , S. F. Chipman y R. Glaser (Eds.). *Thinking and learning skills , Vol. I: Relating instruction to research*. (241-258). Hillsdale : Lawrence Erlbaum Associates.
- WEINSTEIN, C. E. ; ZIMMERMAN, S. A. y PALMER, D. R. (1988). Assessing learning strategies : The design and development of the LASSI . En C. E.

- Weinstein , E. T. Goetz y P. A. Alexander (Eds.). *Learning and study strategies*. (25-40). San Diego : Academic Press.
- WINNE , P. H. (1995). Inherent details in self-regulated learning. *Educational Psychologist* , 30(4) , 173-187.
- YOSHIMURA, E. K. y otros (1971). The influence of age and presentation order upon children's free recall and learning to learn. *Psychonomic Science* , 23 , 261-263.
- YUSSEN, S. R. ; GAGNÉ, E. ; GARGIULO, R. y KUNEN, S. (1974). The distinction between perceiving and memorizing in elementary school children. *Child Development* , 45(2) , 547-551.
- ZAICHKOWSKY, L. D. (1974). The development of perceptual motor sequencing ability. *Journal of Motor Behavior* , 6(4) , 255-261.
- ZIMMERMAN, B. J. (1989). Models of self-regulated learning and academic achievement. En B. J. Zimmerman y D. E. Shunk (Eds.). *Self-regulated learning and academic achievement : Theory , research and practice* . (1-25). New York : Springer-Verlag.
- ZIMMERMAN, B. J. y MARTÍNEZ-PONS , M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80 , 284-290.
- (1990). Student differences in self-regulated learning : Relating grade , sex and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology* , 82(1) , 51-59.

V ANEXOS

1. Instrumentos de medida	352
2. Recogida de datos	397
3. Ejemplo de algunas páginas del Programa de enriquecimiento instrumental de Feuerstein	405

1. - INSTRUMENTOS DE MEDIDA

1.1. Proyecto del instrumento de medida de categorización espontánea	y	sugerida	353
.....			
1.2. Instrumento de medida de categorización espontánea y sugerida 357		
1.3. Proyecto del instrumento de medida del conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización 377		
1.4. Instrumento de medida del conocimiento declarativo y procedimental de la técnica de categorización 379		
.....			381
1.5. Proyecto del instrumento de medida de categorización en el recuerdo 389		
1.6. Instrumento de medida de categorización en el recuerdo		

1.1. - PROYECTO DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA DE CATEGORIZACIÓN ESPONTÁNEA Y SUGERIDA

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 1

1º - Lee varias veces la siguiente lista de palabras.

2º - Coloca las palabras del ejercicio anterior como tú quieras en esta lista .

león
abrigo
mamá
coche
elefante
pantalón
avión
abuela
pan
gorro
gato
tomate
tía
barco
queso

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 2

1º - Lee varias veces la siguiente lista de palabras.

2º - Coloca las palabras del ejercicio anterior como tú quieras en estas listas.

pera
ojo
casa
natación
caramelo
chicle
tenis
cabaña
boca
naranja
regaliz
fútbol
choza
nariz
fresa

ciclismo

plátano

oreja

chalet

pipas

1.2. - INSTRUMENTO DE MEDIDA DE CATEGORIZACIÓN ESPONTÁNEA Y SUGERIDA

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 1

1º - Lee varias veces estas palabras.

avión

río

caballo

pantalón

tren

botella

mar

gato

camisa

coche

vaso

charca

mono

falda

taza

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 2

1º - Lee varias veces estas palabras.

mano

tela

cocina

lluvia

boca

vela

hilo

dormitorio

nieve

pie

linterna

aguja

comedor

granizo

lámpara

2º - Coloca las palabras del ejercicio anterior como tú quieras en estas listas .

3º - ¿ Por qué has colocado las palabras de esta forma ?

4º - ¿ En qué te has fijado para colocar las palabras en estas listas ?

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 3

1º - Lee varias veces estas palabras.

agua

libro

sombrero

sol

leche

flauta

regla

visera

luna

vino

piano

lapicero

gorro

estrella

guitarra

2º - Coloca las palabras del ejercicio anterior como tú quieras en estas listas.

(libro)

3º - ¿ Por qué has colocado las palabras de esta forma ?

4º - ¿ En qué te has fijado para colocar las palabras en estas listas ?

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 4

1º - Lee varias veces estas palabras.

casa

pan

rosa

reloj

piso

babero

carne

clavel

pulsera

palacio

biberón

pescado

margarita

anillo

chupete

2º - Coloca las palabras del ejercicio anterior como tú quieras en estas listas

(naranja)

(flor)

3º - ¿ Por qué has colocado las palabras de esta forma ?

4º - ¿ En qué te has fijado para colocar las palabras en estas listas ?

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 5

1º - Lee varias veces estas palabras.

hoja

mañana

plato

zapato

flor

balón

noche

tenedor

bota

fruto

bicicleta

tarde

cuchillo

zapatilla

dado

2º - Agrupa las palabras del ejercicio anterior formando conjuntos.

-
-
-

-
-
-

-
-
-

-
-
-

-
-
-

3º - ¿ En qué te has fijado para hacer los conjuntos ?

1.3. - PROYECTO DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA DEL CONOCIMIENTO DECLARATIVO Y PROCEDIMENTAL DE LA TÉCNICA DE CATEGORIZACIÓN

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 3

1º - Escribe las palabras que faltan en estos conjuntos .

-ojo
-mano
-pie
-.....
-.....

-cuaderno
-goma
-lapicero
-.....
-.....

-avión
-barco
-moto
-.....
-.....

2º - ¿ Por qué están en el mismo conjunto el ojo y el pie ?

3º - ¿ Por qué están en el mismo conjunto la goma y el lapicero ?

4º - ¿ Por qué están en el mismo conjunto el avión y la moto ?

5º - Escribe el nombre de estos conjuntos .

-elefante
-perro
-caballo

El nombre de este conjunto es

-pera

-manzana
-plátano

El nombre de este conjunto es

-camisa
-pantalón
-calcetín

El nombre de este conjunto es

6º - ¿En qué te has fijado para poner nombre al conjunto formado por :
elefante , perro y caballo ?

7º - ¿En qué te has fijado para poner nombre al conjunto formado por : pera ,
manzana y plátano ?

8º - ¿En qué te has fijado para poner nombre al conjunto formado por : camisa,
pantalón y calcetín ?

9º - Escribe los elementos de estos conjuntos .

El conjunto de los juguetes

-.....
-.....
-.....

El conjunto de mis amigos

-.....
-.....
-.....

El conjunto de las comidas

-.....
-.....
-.....

10º - Agrupa estas palabras en conjuntos y escribe el nombre de los
conjuntos : flan - silla - río - sillón - mar - tarta

1.4. - INSTRUMENTO DE MEDIDA DEL CONOCIMIENTO DECLARATIVO Y PROCEDIMENTAL DE LA TÉCNICA CATEGORIZACIÓN

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

TAREA - 6

1º - Escribe las palabras que faltan en estos conjuntos .

-ojo
-mano
-pie
-.....
-.....

-león
-perro
-elefante
-.....
-.....

-avión
-barco
-coche
-.....
-.....

2º - ¿ Por qué están en el mismo conjunto el ojo y el pie ?

3º - ¿ Por qué están en el mismo conjunto el perro y el elefante ?

4º - ¿ Por qué están en el mismo conjunto el avión y el coche ?

5º - Escribe el nombre de estos conjuntos .

-regla
-libro
-lapicero

El nombre de este conjunto es

-pera

-manzana
-plátano

El nombre de este conjunto es

-camisa
-pantalón
-calcetín

El nombre de este conjunto es

6º - ¿En qué te has fijado para poner nombre al conjunto formado por : regla , libro y lapicero ?

7º - ¿En qué te has fijado para poner nombre al conjunto formado por : pera , manzana y plátano ?

8º - ¿En qué te has fijado para poner nombre al conjunto formado por : camisa, pantalón y calcetín ?

9º - Escribe los elementos de estos conjuntos .

El conjunto de los juguetes

-.....
-.....
-.....

El conjunto de mis amigos

-.....
-.....
-.....

El conjunto de las comidas

-.....
-.....
-.....

10º - Agrupa estas palabras en conjuntos y escribe el nombre de los conjuntos :

flan - silla - río - sillón - mar - tarta

1.5 - PROYECTO DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA DE CATEGORIZACIÓN EN EL RECUERDO

TAREA - 4

1º - Estudia esta lista de palabras porque después tendrás que escribir las palabras que recuerdes.

- televisión
- hospital
- tigre
- lámpara
- pan
- libro
- cuchara
- barco
- ventana
- teléfono
- bombero
- fotografía
- lapicero
- reloj
- moneda
- pañuelo
- estufa
- alfombra
- mano
- pastelería
- aguja
- rueda
- espejo
- puerta

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

2º - Escribe todas las palabras que recuerdes de la lista que has estudiado.

3º - ¿En qué te has fijado para recordar las palabras ?

TAREA - 5

1º - Estudia esta lista de palabras porque después tendrás que escribir las palabras que recuerdes.

- lámpara
- vela
- linterna
- zapato
- bota
- zapatilla
- cuchara
- tenedor
- cuchillo
- agua
- zumo
- leche
- sombbrero
- visera
- gorro
- sábana
- colchón
- manta
- árbol
- rosal
- hierba
- pulsera
- collar
- anillo

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

2º - Escribe todas las palabras que recuerdes de la lista que has estudiado.

3º - ¿En qué te has fijado para recordar las palabras ?

1.6. - INSTRUMENTO DE MEDIDA DE CATEGORIZACIÓN EN EL RECUERDO

TAREA - 7

1º - Estudia esta lista de palabras porque después tendrás que escribir las palabras que recuerdes.

- pozo
- maleta
- banco
- garrafa
- campo
- sombriilla
- rueda
- tesoro
- mina
- arroyo
- lana
- cuchara
- hospital
- circo
- harina
- cuna
- tabaco
- fresa
- iglesia
- tigre
- fábrica
- lazo
- corona
- taza

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

2º - Escribe todas las palabras que recuerdes de la lista de palabras que has estudiado.

3º - ¿En qué te has fijado para recordar las palabras ?

TAREA - 8

1º - Estudia esta lista de palabras porque después tendrás que escribir las palabras que recuerdes.

- hermano
- támbor
- cabeza
- balón
- abuelo
- piano
- semilla
- silla
- vecino
- dado
- camión
- sillón
- hoja
- lámpara
- mano
- raqueta
- coche
- linterna
- fruto
- guitarra
- hombro
- butaca
- barco
- cerilla

Nombre y Apellidos :		
Curso :	Número :	Fecha :

2º - Escribe todas las palabras que recuerdes de la lista de palabras que has estudiado.

3º - ¿En qué te has fijado para recordar las palabras ?

2. RECOGIDA DE DATOS

2.1. Plantillas de recogida de datos	399
2.2. Normas de recogida de datos	402
.....	

2.1. - PLANTILLAS DE RECOGIDA DE DATOS

LOCALIZACIÓN

Aula	
Número	

MUESTRA

Número	
Curso	

TAREA Nº - 1 : CATEGORIZACIÓN ESPONTÁNEA

¿ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN ?	Categorización (nº categorías)	3 elementos (1-5)	
		2 elementos (1-5)	
	Otra forma organizativa	Letra del principio	
		Letra del final	
		Nº sílabas - letras	
		Otro criterio	
Azar			
EXISTENCIA MARCAS	SI / NO		

TAREA Nº - 2 :CATEGORIZACIÓN CON SUGERENCIA GRÁFICA DE GRUPOS

¿ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN ?	Categorización (nº categorías)	3 elementos (1-5)	
		2 elementos (1-5)	
	Otra forma organizativa	Letra del principio	
		Letra del final	
		Nº sílabas - letras	
		Oro criterio	
Azar			

EXISTENCIA MARCAS	SI / NO	
-------------------	---------	--

TAREA N° - 3: CATEGORIZACIÓN CON SUGERENCIAS :
GRÁFICA DE GRUPOS Y PICTÓRICA DE UNA CATEGORÍA

¿ ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN ?	Categorización (n° categorías)	3 elementos (1-5)	
		2 elementos (1-5)	
	Otra	Letra del principio	
	forma organizativa	Letra del final	
		N° sílabas - letras	
		Otro criterio	
Azar			
EXISTENCIA MARCAS	SI / NO		

TAREA N° - 4: CATEGORIZACIÓN CON SUGERENCIAS :
GRÁFICA DE GRUPOS Y PICTÓRICA DE DOS CATEGORÍAS

¿ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN ?	Categorización (n° categorías)	3 elementos (1-5)	
		2 elementos (1-5)	
	Otra	Letra del principio	
	forma organizativa	Letra del final	
		N° sílabas - letras	
		Otro criterio	
Azar			
EXISTENCIA MARCAS	SI / NO		

TAREA N° - 5: CATEGORIZACIÓN CON SUGERENCIAS :
GRÁFICA DE CONJUNTOS Y VERBAL

¿ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN ?	Categorización (nº categorías)	3 elementos (1-5)		
		2 elementos (1-5)		
	Otra forma organizativa	Letra del principio		
		Letra del final		
		Nº sílabas - letras		
		Otro criterio		
Azar				
EXISTENCIA MARCAS	SI / NO			

TAREA N° - 6 : CONOCIMIENTO METACOGNITIVO DE LA ESTRATEGIA DE CATEGORIZACIÓN

CLAVES DE LA ESTRATEGIA	Completa los conjuntos (0-3)	
	Nombra los conjuntos (0-3)	
	Escribe elementos de los conjuntos (0-3)	
JUSTIFICA LA RELACIÓN	Relaciona los elementos del conjunto (0-3)	
	Justifica el nombre del conjunto (0-3)	
APLICACIÓN	Agrupar en categorías (SI/NO)	
	Nombra las categorías (SI/NO)	

TAREAS N° : 7 Y 8° : LISTA DE PALABRAS ALEATORIAS / LISTA DE PALABRAS CATEGORIZABLES

VARIABLE	VARIEDAD DE RESPUESTAS	ALEATORIA	CATEGORIZABLE
RECUERDO	Nº total de palabras recordadas (0-24)		
	1º palabra	Posición (1º-24º)	

(Tareas : 7 y 8)	recordada	Bloque (P/M/F)		
REFLEXIÓN SOBRE EL RECUERDO (Tarea - 8)	Fijarse en..	Formar familias con las palabras		
		Otras respuestas		

2.2. - NORMAS DE RECOGIDA DE DATOS

Tareas 1-5

Ítem de la plantilla	Localización en la tarea	Traducción de la información de las tareas a la plantilla
¿Estrategia de Organización ?	Ejercicio nº2	<p>- Si la respuesta es positiva y fuera estrategia de : <i>.Categorización</i> :se escribirá el número de categorías de 3 y 2 elementos <i>.Otro tipo de organización</i> : se seleccionará con una (x) la opción correspondiente.</p> <p>- Si la respuesta es negativa : se colocará una (x) al lado de la opción de azar.</p>
Existencia de marcas	Ejercicio nº1	Si existiera algún tipo de señal gráfica junto a las palabras se escribirá un (sí) y por el contrario , a la ausencia de señales le corresponde un (no).

Tarea -6

Ítem de la plantilla	Localización en la tarea	Traducción de la información de la tarea a la plantilla
Claves	Ejercicios nº 1 , 5 y 9	Se indicará el número de respuestas correctas en cada clave.
Justifica la relación	Ejercicios : nº 2 - 4 nº 6 - 8	Se anotará el número de respuestas correctas en cada grupo de ejercicios.
Aplicación	Ejercicio nº 10	Se situará un (sí) en el lugar correspondiente cuando cumplan los requisitos de cada alternativa y en caso negativo se colocara un (no).

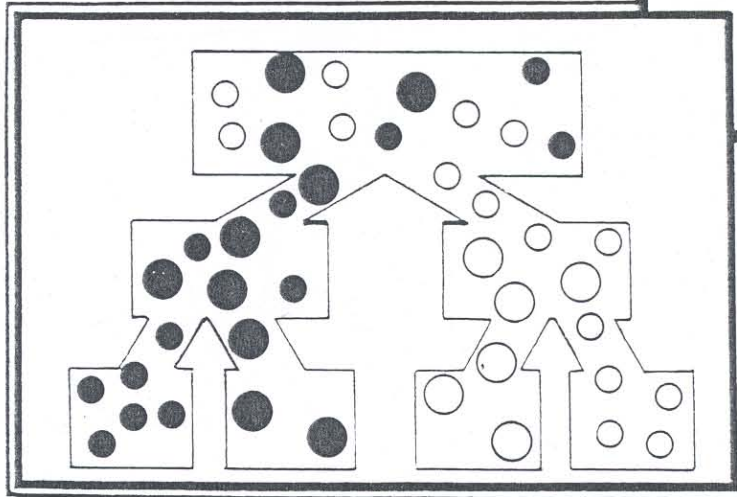
Tarea 7 y 8

Ítem de la plantilla	Localización	Traducción de la información de la tarea a la plantilla
Recuerdo	Ejercicio nº 2	Se indicará : <ul style="list-style-type: none">. Con un número cardinal , la cantidad de palabras recordadas en total. Con un número ordinal , la posición que ocupa la primera palabra recordada dentro de las lista.. Con las letras P/M/F el bloque al que pertenece la primera palabra recordada.

Reflexión sobre el recuerdo	Ejercicio nº 3	Las manifestaciones a esta cuestión se intentarán agrupar en las posibilidades planteadas , se marcarán con una (x) donde corresponda.

3. EJEMPLO DE ALGUNAS PÁGINAS DEL PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL DE FEUERSTEIN

INSTRUMENTO n. 4




¡ UN MOMENTO...
DÉJAME PENSAR !

B Bruño

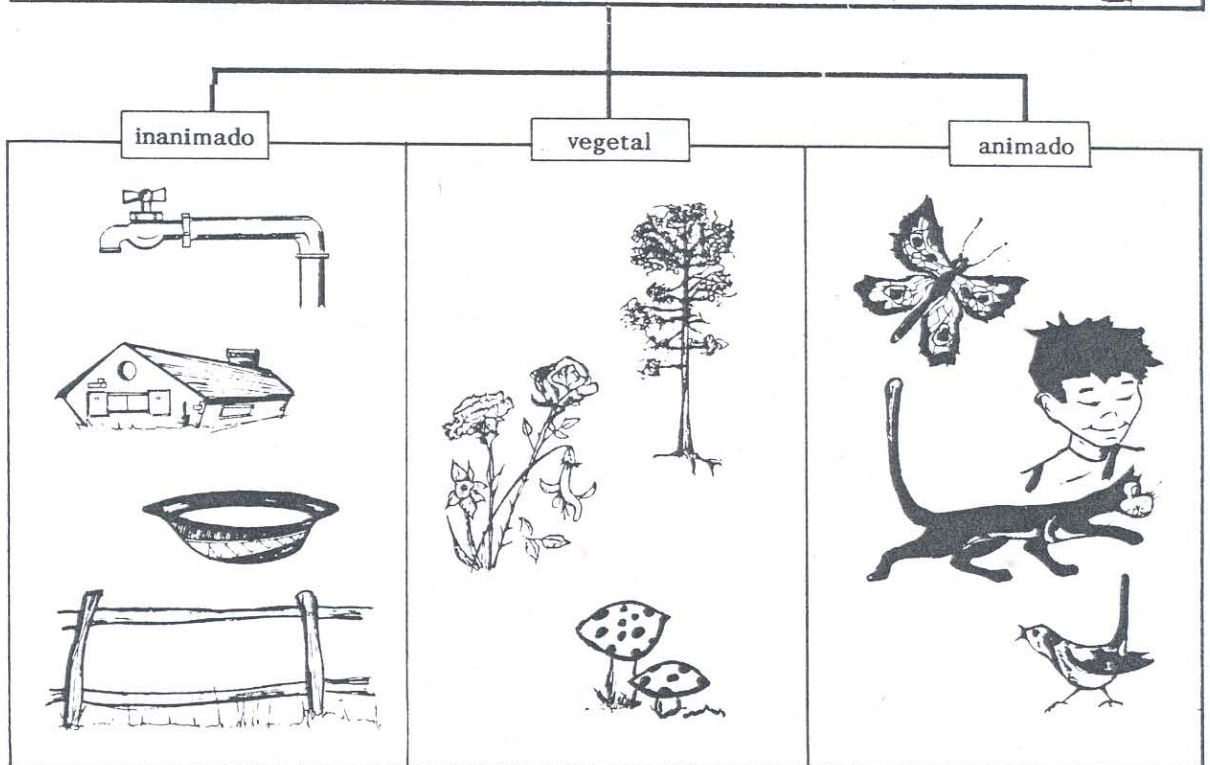
D. L. M.: 33.632-1992
ISBN: 84-216-0934-3



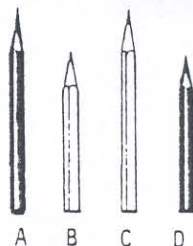
INSTITUTO SUPERIOR S. Pio X. Agregado
Marqués de Mondéjar, 32. 28028-MADRID
Tf. 7252578-7266613

	כל הזכויות שמורות ל- ד"ר ר. פוירשטיין ותמכון למחקר- ע"ש - הדסה ויזו קנדה
C. — 1973 ירושלים JERUSALEM	All rights reserved to the authors Dr. R. FEUERSTEIN HADASSAH-WIZO-CANADA-RESEARCH INSTITUTE

Prohibida la reproducción total o parcial



CLASIFICACION DE LAPICES SEGUN TAMAÑO Y COLOR

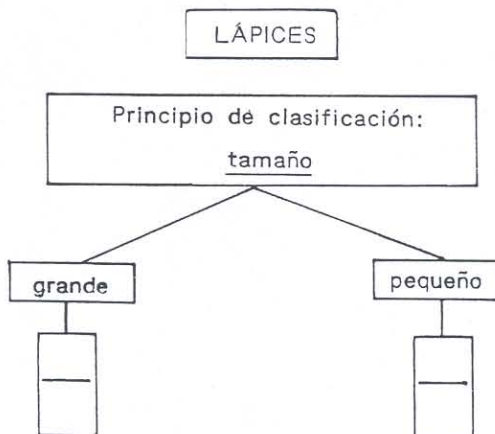


1. Clasificación según el tamaño:

Clasifica los lápices A, B, C, D según los títulos de la tabla. Anota en cada recuadro vacío las letras apropiadas.

Sujeto de clasificación: LÁPICES

Principio de clasificación: tamaño: (1) grande (2) pequeño

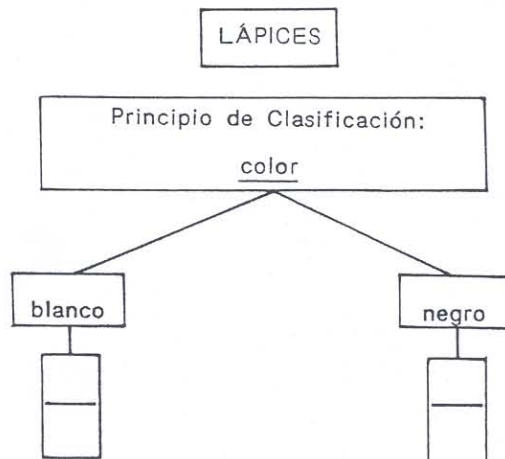


2. Clasificación según el color:

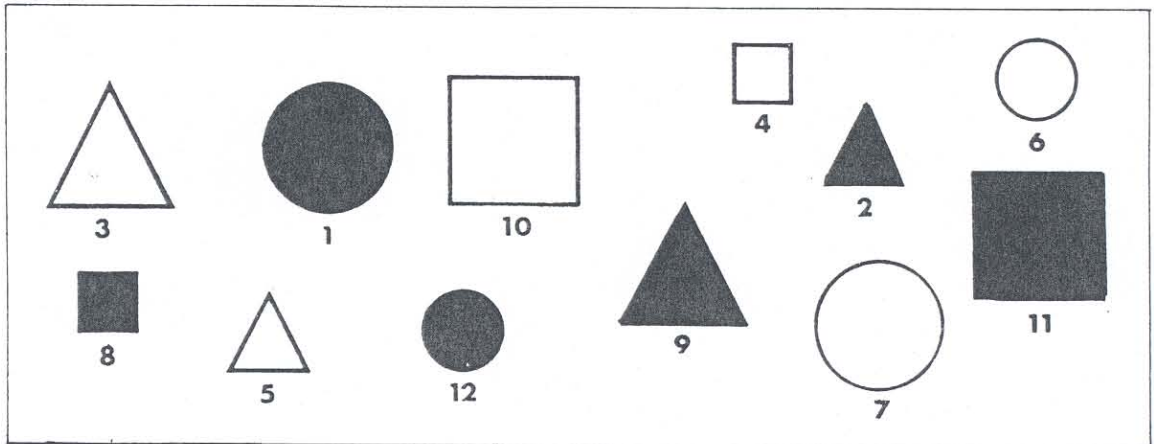
Clasifica los mismos lápices A, B, C, D según los títulos de la tabla. Anota en cada recuadro vacío las letras apropiadas.

Sujeto de clasificación : LÁPICES

Principio de clasificación: color (1) blanco (2) negro



Aquí hay formas geométricas. Cada forma está marcada con un número.



COLECCION DE DATOS

Completa la tabla:

el número	la forma	el tamaño	el color
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Escribe varias palabras que pertenezcan a cada uno de los siguientes grupos:

1. Miembros de la familia: _____
2. Muebles: _____
3. Fiestas : _____
4. Rebaño: _____
5. Deportes: _____
6. Animales salvajes: _____
7. Colores: _____
8. Cualidades de carácter: _____
9. Iluminaciones: _____
10. Estados de humor (ánimo): _____
11. Utensilios de cocina: _____
12. Bebidas: _____
13. Productos lácteos: _____
14. Emociones: _____
15. Animales domésticos: _____
16. Formas geométricas: _____
17. Tipos de comunicación: _____
18. Lugares de entretenimiento: _____
19. Ropas: _____
20. Labores manuales: _____
21. Relaciones entre personas: _____
22. Instrumentos de medida: _____

Escribe varias palabras que pertenezcan a cada uno de los siguientes grupos:

1.- Miembros de la familia: _____

2.- Muebles: _____

3.- Fiestas: _____

4.- Formas geométricas: _____

5.- Productos lácteos: _____

6.- Animales de rebaño: _____

7.- Deportes: _____

8.- Animales salvajes: _____

9.- Colores: _____

10.- Animales domésticos: _____

11.- Iluminaciones: _____

12.- Ropas: _____

13.- Utensilios de cocina: _____

14.- Bebidas: _____

15.- Números pares: _____

¿CUÁL ES ANIMADO?

¿CUÁL ES VEGETAL?

¿CUÁL ES INANIMADO?

Aquí tienes una lista de sustantivos:

Pelota, flor, niña, tiza, ropa, árbol, dibujo, perro, tronco, piedra, pájaro, espiga, tomate, lápiz, pez, manzana, libro, burro, hierba, silla, trigo, ratón.

Clasifica los sustantivos de la lista en las columnas de la tabla de abajo, según los títulos respectivos.

Escribe cuatro objetos que pertenecen al grupo ANIMADOS: _____

Escribe cinco objetos que pertenecen al grupo INANIMADOS: _____

Escribe tres objetos que pertenecen al grupo VEGETALES: _____

EXCEPCION

En cada ejercicio hay cinco sustantivos. Cuatro pertenecen al mismo grupo, uno pertenece a otro grupo. Este es una excepción.

1. Libro, pelota, niña, dibujo, silla

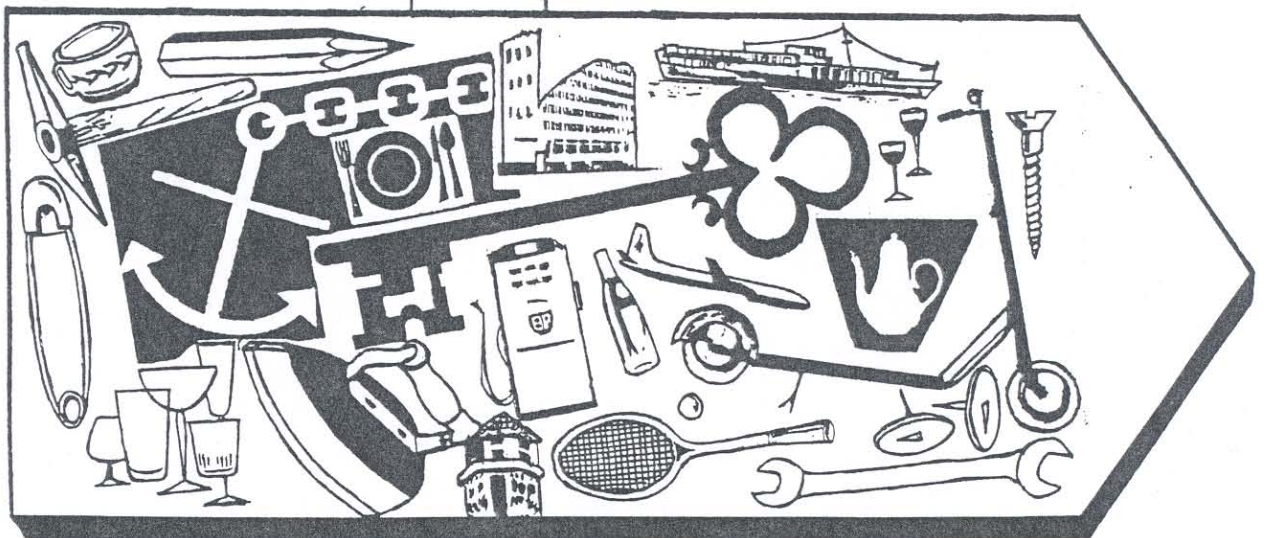
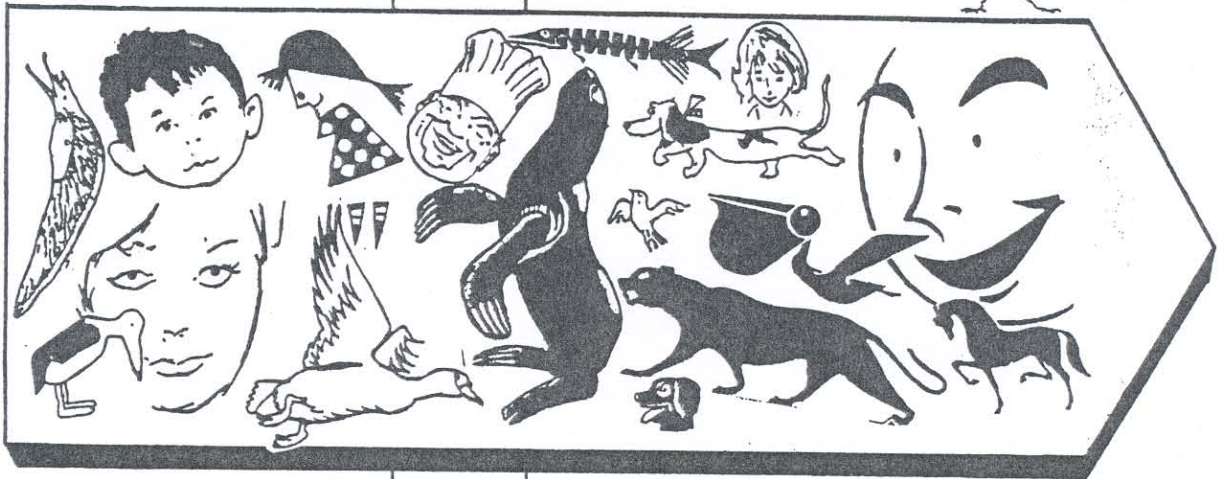
_____, _____, _____, _____, _____ pertenecen al grupo _____.

_____ pertenece al grupo _____. Este es una excepción.

2. Perro, ratón, pez, flor, pájaro

3. Burro, piedra, lápiz, tiza, ropa

4. Tronco, árbol, hierba, trigo, piedra



Dr. Ingrid F. ELBERTEN
HADDASSAH-WHO CANADA-INSTITUTE, Montreal
INSTITUTO SUPERIOR S. PIO X, Alagoas
Mantendo o nome e a imagem do autor (C. 2017)
Proibida a reprodução total e parcial.



CLASIFICACION DE SENTIMIENTOS - I

Aquí tienes una lista de sentimientos.
Clasifícalos según su tipo y su valor.

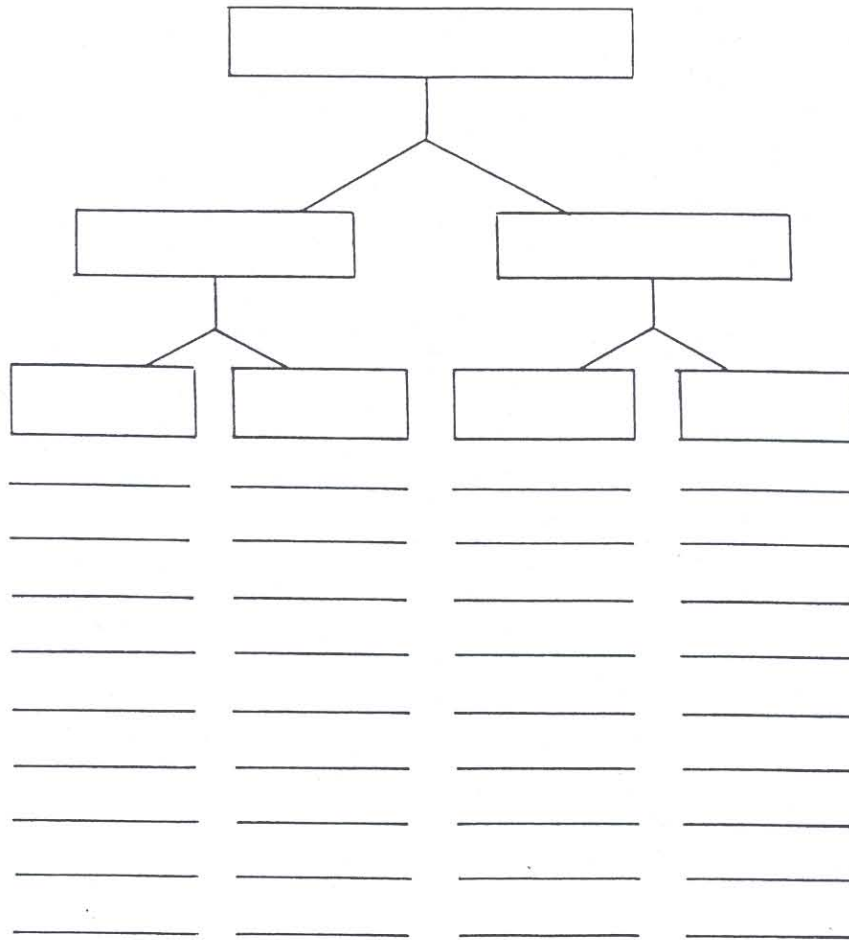


Objeto de clasificación: **SENTIMIENTOS**

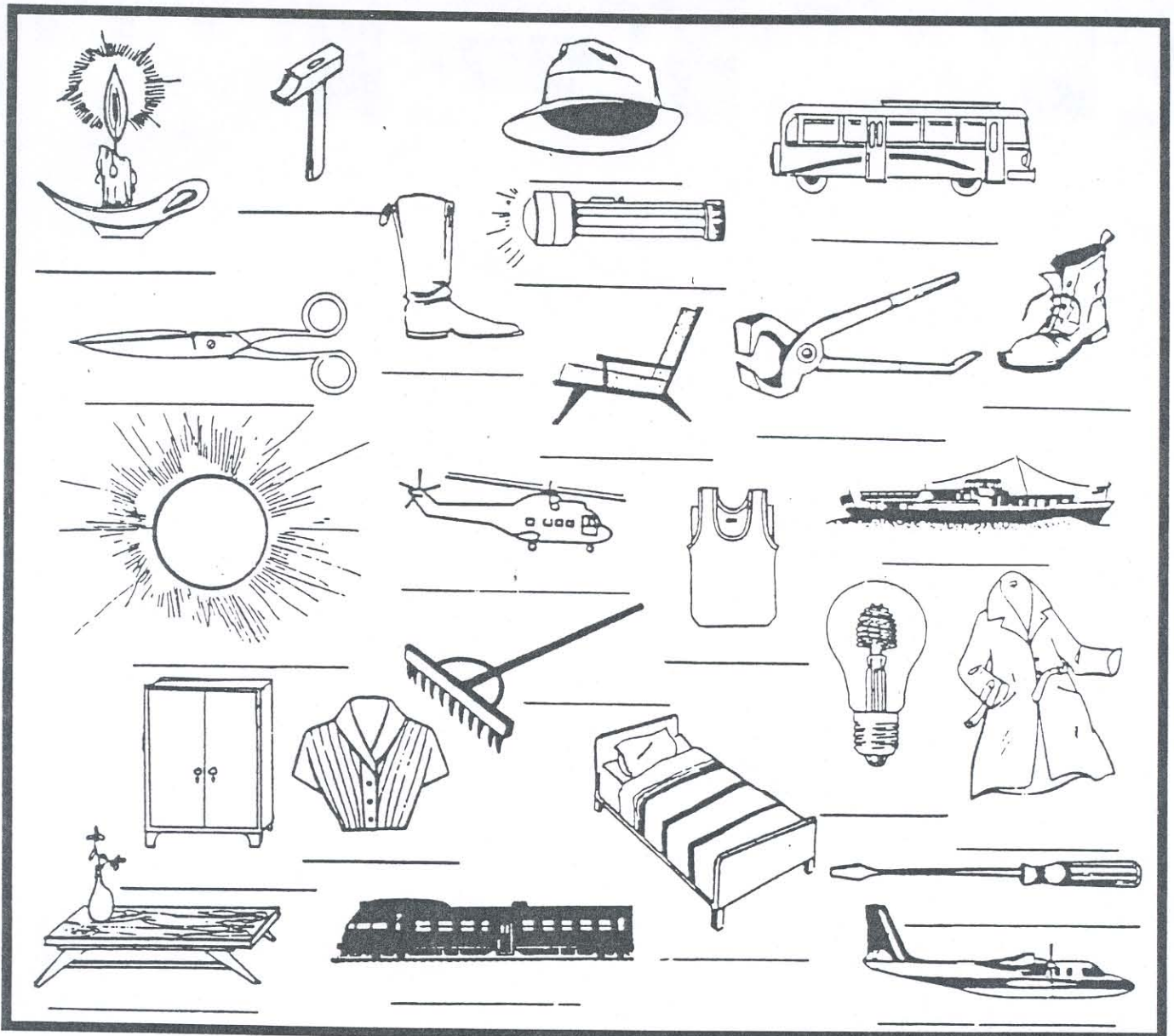
Principios de clasificación: Tipo - (1) Físico (2) Mental

Valor- (1) Positivo (2) Negativo

lealtad soledad vergüenza repugnancia seguridad orgullo preocupación
arrepentimiento pena serenidad compasión aturdimiento fatiga
ofensa sed envidia hambre satisfacción frío aburrimiento desesperación
timidez traición ansiedad tolerancia debilidad fortaleza descanso
comodidad cariño energía



Escribe el nombre de cada dibujo sobre la línea que está debajo de él.



Anota los nombres anteriores en las líneas correspondientes.

VEHICULOS: _____

VESTIDOS Y CALZADO: _____

LUCES: _____

HERRAMIENTAS DE TRABAJO: _____

MUEBLES: _____