

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Psicología

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

1992  
045



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



5314054008

125017263

**TIEMPOS DE REACCION EN  
EDUCACION ESPECIAL:  
DEBILES MENTALES LIGEROS**

Rufino González Blanco

Madrid, 1992

Colección Tesis Doctorales. N.º 45/92

© Rufino González Blanco

Edita e imprime la Editorial de la Universidad  
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía.  
Escuela de Estomatología. Ciudad Universitaria.  
Madrid, 1992.  
Ricoh 3700  
Depósito Legal: M-6549-1992

64521349



La Tesis Doctoral de D. RUFINO GONZALEZ BLANCO.....

.....  
Titulada *Tiempos de reacción en educación especial:*  
*Débiles mentales ligeros.*  
.....

Director Dr. D. FRANCISCO GONZALEZ CALLEJA .....

fue leida en la Facultad de ..... PSICOLOGÍA .....

de la UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, el día ..... 19.....

de ..... ABRIL ..... de 19<sup>91</sup>....., ante el tribunal

constituido por los siguientes Profesores:

PRESIDENTE DRA. D<sup>a</sup>. ELENA GARCIA-ALCAÑIZ CALVO .....

VOCAL ..... DR. D. ALFREDO GOMEZ BARNUSELL .....

VOCAL ..... DR. D. GUILLERMO QUINTANA FERNANDEZ .....

VOCAL ..... DR. D. JUAN ANTONIO MORENO ABELLÓ .....

SECRETARIO ..... DR. D. ANTONIO SANCHEZ ARJONA .....

.....  
habiendo recibido la calificación de *apto. cum...*

*laude por unanimidad.*  
.....

Madrid, a 19 de abril de 1971.

EL SECRETARIO DEL TRIBUNAL.

*Antonio Sánchez Arjona*

FACULTAD DE PSICOLOGIA  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EVOLUTIVA Y DE LA EDUCACION

TIEMPOS DE REACCION EN EDUCACION ESPECIAL:  
DEBILES MENTALES LIGEROS.  
(TESIS DOCTORAL)

DOCTORANDO: D. RUFINO GONZALEZ BLANCO  
DIRECTOR: D. FRANCISCO GONZALEZ CALLEJA

A Isabel, mi mujer, y a Raquel, nuestra hija.

Quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a cuantos, de una u otra manera, me han prestado su ayuda:

A D. FRANCISCO GONZALEZ CALLEJA que, como director de esta tesis, gentil y generosamente me ha orientado y asesorado.

A Dña. ELENA GARCIA-ALCAÑIZ CALVO que, desde una cordial amistad, me ha brindado constantemente su gran apoyo humano y científico.

A D. JESUS BELTRAN LLERA y a todos los compañeros del Departamento que él dirige; de todos ellos he recibido el acicate moral necesario para continuar día a día mi tarea.

A Dña. PILAR HERNANDEZ GAMAZO que, desde el campo de la física teórica, ha puesto a nuestra disposición sus inestimables conocimientos.

"Bienaventurados los que me respetan  
y me aman como soy, tan sólo como  
soy y no como ellos quisieran que  
yo fuera".

(De las Bienaventuranzas del deficiente  
mental)

I N D I C E   G E N E R A L

	<u>Págs.</u>
P R E S E N T A C I O N .....	2
1. HISTORIA DEL RETRASO MENTAL .....	10
1. 1. Orígenes .....	10
1. 2. La Edad Media .....	12
1. 3. Del Renacimiento al Siglo XIX .....	14
1. 4. Siglo XIX .....	15
1. 5. El Siglo XX .....	19
2. LA EDUCACION ESPECIAL EN ESPAÑA: HISTORIA Y LEGISLACION.....	32
2. 1. Antecedentes .....	32
2. 2. Etapa del comienzo (hasta 1.920) .....	33
2. 3. De 1.920 a 1.970 .....	37
2. 4. De 1.970 a nuestros días (etapa de la integración).....	41
3. DEFICIENCIA MENTAL .....	54
3. 1. Definición de deficiencia mental .....	54
3. 2. Origen de la deficiencia mental .....	64
3. 3. Clasificación de la deficiencia mental .....	71
4. LOS DEFICIENTES MENTALES LIGEROS (LEVES O EDUCABLES	97
4. 1. Introducción .....	97
4. 2. Definición de debilidad mental ligera .....	98

## II

	<u>Págs.</u>
4. 3. Características del débil mental ligero .....	103
4. 3. 1. Percepción .....	104
4. 3. 2. Atención .....	106
4. 3. 3. Memoria .....	109
4. 3. 4. Inteligencia y pensamiento .....	111
4. 3. 5. Lenguaje .....	116
4. 3. 6. Personalidad .....	118
4. 3. 7. Características sociales .....	122
4. 4. Educación y aprendizaje .....	124
4. 5. Interpretación psicológica del retraso .....	134
5. EDUCACION ESPECIAL .....	140
5. 1. Definición .....	140
5. 2. Fines y objetivos de la Educación Especial ..	149
5. 3. Normalización e integración .....	156
5. 3. 1. Normalización .....	159
5. 3. 1. 1. Definición de normalización .....	160
5. 3. 2. Integración: definición .....	165
5. 3. 2. 1. Integración escolar (mainstreaming) ...	167
5. 3. 2. 2. Educación especial integrada .....	176
5. 3. 2. 3. Modalidades de integración escolar ....	187
5. 3. 2. 4. El equipo multiprofesional .....	201
5. 4. Programas de intervención .....	206

III

	<u>Págs.</u>
6. INVESTIGACION EN EDUCACION .....	214
6. 1. Introducción .....	214
6. 2. Investigación-acción .....	220
6. 2. 1. Definición de la investigación-acción ...	222
6. 3. Investigación en Educación Especial .....	225
7. TIEMPOS DE REACCION .....	232
7. 1. Introducción .....	232
7. 2. Historia .....	234
7. 3. Definición .....	248
7. 4. Naturaleza del método de los tiempos de re - acción .....	251
7. 5. Influencia de factores diferentes en los tiempos de reacción y su medida .....	257
8. TIEMPOS DE REACCION EN EDUCACION ESPECIAL ....	266
8. 1. Introducción .....	266
8. 2. Tiempos de reacción en débiles mentales li - geros .....	270
8. 2. 1. Efectos de la señal preparatoria .....	270
8. 2. 2. Efectos del estímulo y respuesta .....	274
8. 2. 3. Tiempos de reacción y procesos cognitivos en débiles mentales ligeros .....	280
8. 2. 3. 1. Tiempos de reacción y memoria .....	281
8. 2. 3. 2. Tiempos de reacción y procesamiento de la información .....	284
8. 3. Conclusiones .....	295

	<u>Págs.</u>
9. FASES INICIALES DE LA INVESTIGACION .....	300
9. 1. Elección del instrumento de medida y sus características .....	300
9. 2. Elección de los sujetos objeto de la investigación .....	306
9. 3. Preexperimento .....	308
10. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION	
10. 1. Introducción .....	312
10. 2. Hipótesis .....	313
10. 3. Tesis .....	313
10. 4. Población .....	313
10. 5. Muestra .....	314
10. 6. Grupos .....	317
10. 7. Variables controladas .....	318
10. 8. Diseño .....	318
10. 8. 1. Tesis I .....	318
10. 8. 2. Tesis II .....	319
10. 9. Instrumentos .....	322
11. REALIZACION Y RESULTADOS .....	324
11. 1. Desarrollo .....	324
11. 2. Datos .....	326
11. 3. Resultados .....	332
11. 3. 1. Tesis I .....	332
11. 3. 2. Tesis II .....	341

	<u>Págs.</u>
12. CONCLUSIONES Y ANALISIS CRITICO .....	352
12. 1. Conclusiones .....	352
12. 1. 1. Tesis I .....	352
12. 1. 2. Tesis II .....	353
12. 2. Análisis crítico .....	355
 B I B L I O G R A F I A .....	 360
 A N E X O .....	 438

---

## PRESENTACION DE LA TESIS

En toda obra humana existe una pluralidad de motivos conscientes e inconscientes que, por lo tanto, escapan a su plena formulación por parte del autor. En nuestro caso no hemos hecho un psicoanálisis para localizar los motivos inconscientes ya que eso nos hubiera obligado a entrar en un mundo no experimental y ajeno a nuestra intencionalidad, no obstante, reconocemos que esa es una vía apasionante (más para unos que para otros). Limitándonos, por lo tanto, a los aspectos conscientes y, hasta donde nuestro pensamiento nos permite llegar, estimamos que al menos merecen resaltarse, entre otros menos importantes, los cuatro conglomerados motivacionales siguientes:

- A) La Psicología de la Educación todavía sigue teniendo como reto a resolver la naturaleza de la investigación que tiene que realizar. Como ciencia aplicada que es debe partir de y referirse a los problemas planteados por las mismas situaciones educativas y desde aquí definir sus objetivos de investigación. A veces se le ha acusado de ceñirse demasiado a unos planteamientos meramente teóricos, otras, de reducirse a la sola aplicabilidad abandonando aquellos principios teóricos y metodológicos que le dieran consistencia científica. Lo cierto es que sigue siendo una de las disciplinas

menos experimentales y que por ello es necesaria una investigación mediante instrumentos que hagan más consistentes y fiables los resultados de su estudio; a ello hemos querido y creído contribuir, aunque sea modestamente, con nuestro trabajo desarrollado en esta tesis.

- B) Si la Psicología de la Educación adolece en general de una experimentación exhaustiva y rigurosa, ello es aún más acentuado si nos referimos al campo de la Educación Especial. Bien es cierto que ya en los años cuarenta algunos autores iniciaron ciertos estudios sobre los procesos cognitivos en relación con el retraso mental (SCOTT, 1940), pero la mayoría de las investigaciones no tendrá lugar hasta los años sesenta con el nacimiento del cognitivismo (BERKSON, 1960; BAUMEISTER y KELLAS, 1967, 1968). Por otra parte esto resulta lógico porque los comportamientos cognitivos no serán tratados con la debida profundidad hasta esta nueva etapa histórica de la psicología. Si a este interés de la Educación Especial hacia el débil mental añadimos el interés que se suscita desde el plano social, podremos explicarnos el gran auge que la investigación sobre los problemas de la educación y el aprendizaje del deficiente está adquiriendo en la actualidad. Se trata, pues, de un tema de gran transcendencia tanto desde el plano social como político, económico y, en

nuestro caso, fundamentalmente desde el plano educativo. Por todas estas razones nos hemos aventurado a iniciar una línea de investigación en el campo de la Educación Especial, no con la pretensión de llenar tantas y tantas lagunas como aún existen, sino con el ánimo más realista de conseguir, en la medida de lo posible, que el sector de niños deficientes ligeros pueda recibir una educación más adecuada a sus características y sus posibilidades.

- C) El método de los tiempos de reacción tiene una larga historia e incluso precede en el tiempo a la misma psicología, pero el mayor interés por el método se suscita cuando el estudio de los procesos cognitivos superiores entra a ocupar el primer plano de una psicología que quiere abordar todos los ámbitos del comportamiento humano. Dicho interés ha ido creciendo durante las tres últimas décadas hasta el punto de que en nuestros días está recibiendo la mayor atención de su historia (BROADBENT, 1958; CHOCHOLLE, 1969; STERNBERG, 1969a, 1969b, 1979; KELLAS, 1969; PACHELLA, 1974; NORMAN, 1976; FEUERSTEIN, 1977, 1979, 1982; NETTELBECK y BREWER, 1976, 1981; CHASE, 1978; POSNER, 1978; HALL, 1980; JENSEN, 1980; WELFORD, 1980; SURBURG, 1981, 1985, 1986; JASKOWSKI, 1985; PIETERS, 1985; SHIMADA, 1985; GONZALEZ CALLEJA y CERRO, 1986; BAL, 1987; MEADOR, 1987; MERRIL y MAR, 1987).

Interesa conocer el tiempo necesario para la puesta en práctica de aquellas funciones psíquicas cuyo estudio es fundamental en la psicología experimental actual como percepción, atención, codificación, procesamiento de la información, ejecución de respuestas, etc. Para todo ello el método de los tiempos de reacción ofrece grandes perspectivas y ocupa un lugar privilegiado, con resultados cada vez más prometedores, pues nos da a conocer la complejidad y funcionamiento de los procesos internos implicados en la conducta. Los resultados obtenidos mediante el método de los tiempos de reacción acerca de la medida de la velocidad con que los sujetos ejecutan los procesos cognitivos indican que el conocimiento de dicha velocidad explica hasta un 48% de la varianza en las puntuaciones de los tests de inteligencia, por lo que resulta ser un buen predictor de tales tests (VERNON, NADOR y KANTOR, 1985).

Dado que la Psicología Cognitiva tiene como uno de los medios fundamentales para probar sus hipótesis el método de los tiempos de reacción y dada la necesidad que la Psicología de la Educación tiene de conocer no sólo la estructura y capacidad inteligentes, sino también su funcionamiento, hemos optado por servirnos en nuestra investigación de las enormes aportaciones que proporciona tal método, pues ello nos permite intervenir mediante determinadas estrategias y conseguir de los sujetos de la educación el rendimiento óptimo de su capacidad. Esto es generalizable a todos los sec-

tores de la población educativa, pero, y sin que ello suponga desdén alguno, nos parece que donde debe tener mayor incidencia y aplicación, si cabe, es en el campo de la Educación Especial, cuyo objetivo fundamental es alcanzar el grado más alto de rendimiento que permitan las capacidades del deficiente.

D) Cuando uno se dispone a realizar una tarea debe contar, junto a las preferencias personales e interés de la materia tanto para otros como para sí mismo, con los medios y material suficientes para llevar a cabo con dignidad y rigor su empresa. En nuestro caso estábamos seguros de que la investigación planteada podría y debería realizarse por todas las razones aludidas, entre otras muchas. En primer lugar es un tema que desde el punto de vista profesional cae de lleno dentro de nuestra competencia e interés. En segundo lugar su trascendencia para la Psicología de la Educación, como queda plenamente justificada en el punto anterior, es de vital importancia hoy día; en tercer lugar, disponíamos tanto de medios y material necesarios, como del apoyo científico que nos brindaban algunas de las líneas de investigación que se están realizando en el departamento, pues desde hace tiempo el director de esta tesis está investigando y dirigiendo abundantes trabajos sobre los tiempos de reacción y, además, imparte un curso de Doctorado sobre esta pro-

blemática, lo cual suponía contar ya con un material bibliográfico y científico contrastado y con una experiencia y autoridad más que suficientes para guiar nuestra andadura. Siendo así las cosas era más fácil comenzar un camino con la confianza y seguridad que da saber previamente que puede tener un buen fin.

Este camino ha sido estructurado en las siguientes etapas:

- a) Después de la presentación iniciamos la tesis haciendo una somera revisión histórica del retraso mental en dos capítulos, uno general y otro referido a España.
- b) En el capítulo tres tratamos la naturaleza de la deficiencia mental y en el cuatro concretamos esta naturaleza a los sujetos de nuestro estudio: los deficientes mentales ligeros.
- c) Una vez vistas las características de los sujetos de nuestra investigación, en el paso siguiente, capítulo cinco, abordamos la problemática de su educación.
- d) A continuación entramos en el aspecto específico de la investigación en educación (capítulo seis) para ceñirnos posteriormente (capítulos siete y ocho) a los tiempos de reacción como método específico utilizado

por nosotros en este trabajo.

- e) Finalmente, los siguientes capítulos tratarán de las fases iniciales, planteamiento, realización, discusión y aplicación de nuestra investigación. Terminamos con un apéndice que recoge el manual del instrumento aplicado para medir el tiempo de reacción (Test de velocidad de anticipación K. C. C.) .



## 1. HISTORIA DEL RETRASO MENTAL

### 1.1. ORIGENES

Desde siempre, en toda sociedad han existido miembros menos capaces que el promedio, respecto a los que se han mantenido posturas muy diferentes según el momento histórico. En las sociedades primitivas se daba muerte al recién nacido si era deforme, y ante el enfermo físico o mental se practicaba la brujería para liberarle de los malos espíritus (animismo) y la trepanación. En nuestra cultura las prácticas animistas como remedio curativo de la enfermedad mental persistieron hasta bien avanzado el siglo XVII y podemos decir que aún hoy se siguen dando en reductos muy determinados. En sociedades primitivas actuales siguen siendo habituales.

En Egipto se daba un trato afable a los niños enfermos y se suministraban con gran profusión los fármacos, pues se calcula que muchos de los productos farmacológicos empleados en la actualidad habían sido ya identificados por médicos egipcios.

La sociedad griega, que desde sus comienzos abogaba por el principio de perfección, fue muy dura con los disminuidos. PLATON, en su Diálogo "La República", sostenía que los débiles y retrasados mentales tenían escaso lugar en la

sociedad. ARISTOTELES, en su "Política", escribió: "En cuanto al abandono y cuidado de la prole, promúlguese la ley de que ningún niño deforme merecerá vivir". En Esparta, la práctica del infanticidio, cuando el niño nacía deforme, se consideraba esencial para controlar la naturaleza de la población espartana. HIPOCRATES, s. V-IV a. de C., resalta un hecho que contrasta con la opinión generalizada de aquel momento, "la enfermedad que se ha dado en llamar sagrada (epilepsia) no es más divina ni sagrada que cualquier otra dolencia: antes bien, responde a una causa natural...". Es decir, las causas del retraso mental son naturales (sol, agua, aire, humedad) y no se deben a la intervención de los espíritus o de los dioses.

En Roma, las personas retrasadas mentales estuvieron expuestas a tratamientos y circunstancias de vida sumamente variables. Se permitió dar muerte o abandonar los niños deformes, someterlos a los horrores de los circos y juegos o, como hacía COMODO, utilizarlos como blanco de sus flechas. Pero también hay testimonios como los de GALENO y SORANO (s. II d. C.) que prestaron un tratamiento humanitario a los enfermos mentales. Más tarde se dictaron edictos contra el infanticidio y la venta de niños como esclavos debido a la influencia que comienza a tener el cristianismo.

En otras latitudes como la del mundo árabe será decisiva la doctrina de Mahoma para un cambio radical de postura

ante el enfermo físico o psíquico. El Corán significó el fin del infanticidio y del abandono de los débiles mentales, porque tanto los retrasados como los enfermos mentales se consideraban inocentes ante Alá.

Durante esta larga y oscura etapa las personas con retraso mental u otras anomalías estuvieron expuestas a los más variados tratos conforme a las ideas políticas y sociales que configuraban las sociedades. Por un lado tenemos prácticas generalizadas de infanticidio, mutilación y confinamiento; por otro, la actitud de algunas personas que supieron dar los primeros pasos de aproximación a lo que hoy llamamos Educación Especial. Este mismo comportamiento diferencial con los desvalidos iba a perdurar durante muchos siglos (FOUCAULT, 1967; HYND y OBRAUT, 1986).

## 1.2. LA EDAD MEDIA

Con la Edad Media comienza también una nueva etapa de asistencia para los deficientes. Se sigue atribuyendo eficacia curativa a la magia, astrología, adivinación, brujería, etc., pero se crean hospitales y orfanatos para procurar una asistencia que dependerá de las obras de caridad impulsadas por la Iglesia y el Estado.

En esta época se desarrolla la medicina con AVICENA, cuyo Canon de la Medicina tendrá vigencia durante varios siglos, fundamentalmente para quienes se dedicaban al estu-

dio de la pediatría. En este texto se proponen tratamientos para enfermedades infantiles como meningitis e hidrocefalia. De obligada mención es también la figura de MAIMONIDES, que sigue, como AVICENA, la línea de HIPOCRATES y GALENO.

Las prácticas relacionadas con los retrasados mentales variaban en el país y la actitud social vigente. El infanticidio se practicó raramente, pero miles de niños retrasados fueron expuestos, abandonados o vendidos como esclavos. Ante esto, la Iglesia proclama que los seres retrasados eran inocentes e hijos del Señor y contribuyó a paliar aquellas condiciones poniendo a los niños expósitos a su servicio.

En la Edad Media se dio un cambio fundamental en la actitud de la Iglesia frente a los deficientes mentales. Por una parte, los retrasados dejaron de ser considerados inocentes del Señor para ser productos del pecado y del demonio, concepción que, reforzada más tarde por la Reforma, originará nefastas consecuencias tanto para los disminuidos como para sus familiares. Por otra parte, la Inquisición, con mucha frecuencia, acusará a los retrasados mentales y epilépticos de brujería y de estar poseídos del demonio, por lo que serán condenados a la hoguera. En el siglo XVI PARACELSO fue uno de los pocos médicos que ridiculizaron públicamente la idea de posesión demoníaca, afirmando que las enfermedades mentales nada tienen que ver con el diablo ni los malos espíritus (JONES, 1972; ROSEN, CLARK y KIVITZ,

1976).

### 1.3. DEL RENACIMIENTO AL SIGLO XIX

Aún en el Renacimiento algunos retrasados mentales eran solicitados con fines de divertimento o similares. Los bufones y monstruos no podían faltar en la mesa y fiestas de los palacios donde se les gastaban crueles bromas. Las instituciones para alojar a personas con retraso y trastornos mentales se caracterizaban por sus duras condiciones como consta en un documento de la época (1542) al recomendar que todo "lunático, orate, perturbado o demoníaco se mantenga a buen recaudo en una cámara o habitación cerrada donde haya poca luz y vigilado por un guardián que inspire temor al demente". Los tratos violentos fueron siempre populares, aplicados como castigo o como medio de exorcizar al demonio que habitaba en el cuerpo.

Los siglos XVII y XVIII van a suponer un avance al reconocer el retraso mental como entidad por derecho propio, lo que no obsta para que se sigan utilizando los dementes en la práctica de la mendicidad, incluso mutilándolos deliberadamente para suscitar mayor compasión. Se da un significativo desarrollo de la medicina y un mejor conocimiento de las causas biológicas y hereditarias del retraso mental y de enfermedades como la epilepsia y la hidrocefalia. Un compendio de los conocimientos acumulados a finales del siglo XVIII lo constituye la obra Tratado de la Locura, de Pinel,

que clasificaba las enfermedades mentales en varias categorías.

La mayor contribución de los siglos XVII y XVIII en el campo del retraso mental la constituyen los revolucionarios cambios habidos en el pensamiento humano, que por lo que toca a nuestro tema está representado por las dos grandes obras de ROUSSEAU, el Contrato Social y el Emilio, publicadas ambas en 1762, en las que acentúa las ideas de libertad y perfección. La influencia pedagógica de ROUSSEAU será decisiva en el siglo XIX y en autores como PESTALOZZI, FROBEL, ITARD, SEGUIN y MONTESSORI.

#### 1.4. EL SIGLO XIX

Los principios y conceptos pedagógicos formulados por PESTALOZZI y FROBEL ejercieron una intensa influencia en los pioneros de la labor educativa con retrasados mentales. Sus contribuciones, no sólo a la educación del niño disminuido, sino de todos los niños, son monumentales.

En consonancia con los grandes avances de la ciencia, se hicieron considerables progresos en la comprensión del retraso mental y en la identificación de formas clínicas asociadas al trastorno. LITTLE, médico londinense, rindió una contribución inapreciable al conocimiento del retraso mental y de la parálisis cerebral. ESQUIROL, en su obra Enfermedades mentales: tratado de la locura, distinguía dos

niveles de retraso, la imbecilidad y la idiocia, reconociendo grados de variabilidad dentro de cada uno.

DOWN defendió la causa del retraso mental y la necesidad de un tratamiento y una educación especial y aportó la primera clasificación y descripción general del mongolismo, anomalía que recibe por esta razón el nombre de "síndrome de Down". Era asimismo partidario de la educación de los retrasados, destacando la necesidad de un adiestramiento precoz, pero defendía que "el adiestramiento más eficaz es aquel que se efectúa con los iguales del niño, de suerte que genera una estimulación saludable. Los niños inteligentes no tomarán parte de los juegos y diversiones de los débiles mentales, con los que no tienen en común intereses ni afectos. Todo intento de instruir al niño débil mental junto con otros más dotados que él lo arrojará infaliblemente a una vida solidaria... la asociación con sus superiores lo condena a una vida de aislamiento que hace vano todo esfuerzo encaminado a su mejora".

IRELAND dedicó por entero su vida a la causa del retraso mental; escribió numerosas obras sobre el tema, publicando en 1887 el primer tratado verdaderamente exhaustivo que comprendía materias como definición, etiología, incidencia, educación y legislación; estableció diez categorías para clasificar el retraso, basadas principalmente en consideraciones físicas y etiológicas; analizó en profundidad el

caso de KASPER HAUSER como ejemplo de idiocia superficial provocada; estudió la incidencia de la herencia y el alcoholismo; a él se debe también la primera escuela privada para niños retrasados mentales.

Una de las figuras más destacadas de esta etapa fue, sin duda alguna, EDUARD SEGUIN, considerado como el padre de la Educación Especial y el verdadero gran renovador de las instituciones para personas deficientes. Fue la autoridad más versada de su tiempo en retraso mental cuya etiología, según él, es de naturaleza endémica, hereditaria, parental o accidental, aunque se preocupó más por la terapéutica que por la etiología. En 1866 crea el método fisiológico para la Educación Especial. El método se desarrolla en cinco fases:

- 1) adiestramiento del sistema muscular,
- 2) adiestramiento del sistema nervioso,
- 3) educación de los sentidos,
- 5) desarrollo de la capacidad del pensamiento abstracto.

Muchas de sus técnicas tienen plena vigencia actualmente, como el procedimiento del refuerzo positivo, del modelado, del juego, ausencia de castigos físicos y otras. Ha sido tal la influencia de SEGUIN en los programas pedagógicos de la Educación Especial, que para corroborarla basta decir que fue él quien promocionó la primera asociación de Estados Unidos dedicada exclusivamente a las personas retra-

sadas mentales y que más tarde se plasmaría en lo que hoy se conoce como American Assotiation on Mental Deficiency.

Durante el siglo XIX las condiciones de vida del retrasado mental seguían siendo todavía duras a pesar de los grandes esfuerzos que se llevaron a cabo desde diferentes campos como la medicina, la pedagogía y la política. Los gobiernos asumen cada vez más responsabilidades en relación con las personas deficientes y promulgan leyes destinadas a mejorar su situación, sobre todo en lo tocante a programas residenciales y educación. El resultado de estos esfuerzos fue que las circunstancias de los deficientes iban a mejorar sustancialmente en la segunda mitad del siglo. En 1887 había en Europa más de cincuenta centros residenciales dedicados específicamente a este tipo de personas, y unos años antes se habían establecido las primeras clases especiales o escuelas auxiliares para la educación de deficientes con la finalidad de "convertir a los educandos en miembros útiles de la sociedad". En todos los países se puso gran empeño en evitar la asignación del niño ligeramente retardado en su desarrollo a clases especiales, por lo que se establecieron programas suplementarios para aquellos alumnos que necesitaban tan sólo un ejercitamiento algo más intenso para ponerse a la altura de sus compañeros normales.

En la segunda mitad del XIX se pretendió la evaluación de la inteligencia con el ánimo de establecer los diferentes

niveles de retraso. En primer lugar se recurrió a una evaluación en función de los factores del lenguaje y más tarde comenzaron a tenerse en cuenta otros aspectos diferentes del funcionamiento intelectual, basándose en la comparación con individuos normales de diferentes grupos de edad. Esta fue exactamente la orientación seguida por BINET y SIMON en los últimos años del siglo. A finales de la década de 1890 también se emprendieron diversos estudios en torno a otras características psicológicas y físicas más específicas de los deficientes mentales, así MCKEEN CATTELL investigó sobre aspectos tales como el tiempo de reacción, los procesos perceptivos, los métodos de clasificación relacionados con la asociación, la percepción, etc.

#### 1.5. SIGLO XX

La entrada en el siglo XX va a suponer un extraordinario desarrollo en todos los aspectos del retraso mental. Las investigaciones desde todos los campos de la ciencia confluyen sobre el tema dando como resultado un conocimiento más profundo tanto de su etiología como de su funcionamiento. La Psicología se preocupará de aportar un exhaustivo análisis de la naturaleza de la inteligencia y de las condiciones socioambientales que determinan la conducta. La neurología, por su parte, contribuye al descubrimiento de las bases biológicas que intervienen en los procesos mentales y cuya aportación es decisiva para la clasificación de las disfun-

ciones originantes de retraso mental. Con la salvedad de los trastornos genéticos y cromosómicos más raros, en 1909 se habían reconocido ya casi todas sus causas (SCHEERENBERG, 1984; JONE, 1972).

Ya desde finales del siglo anterior habían quedado bien sentados los tres elementos esenciales de la definición de retraso mental: 1) presentación precoz, 2) funcionamiento intelectual disminuido debido a un trastorno del desarrollo, 3) incapacidad para adaptarse plenamente a las exigencias de la sociedad. Ahora se profundiza en el análisis de estos factores y establecen clasificaciones teniendo en cuenta los niveles de retraso y las posibilidades sociales de tratamiento. Así se aceptó generalmente y se citó con frecuencia el siguiente esquema de BARR propuesto en 1904, pág. 90:

**CLASIFICACION PEDAGOGICA DE LOS DEBILES MENTALES SEGUN BARR**

**IDIOTA**

	Profundo	Apático Excitable	Incorregible
Asistencia en el asilo	Superficial	Apático Excitable	Corregible en capacidad de valerse por sí mismo exclusivamente

**IDIO-IMBECIL**

Corregible en calidad de valerse y en actitud servicial. Adiestrable, en grado muy limitado, para asistir a los demás

**IMBECIL MORAL**

Mental y moralmente deficiente

Grado bajo: adiestrable en ocupaciones laboriosas; temperamento bestial

Vida bajo custodia y tutela perpetuas

Grado medio: adiestrable en ocupaciones laboriosas y manuales; maquinador de trastadas y pequeñas maldades

Grado elevado: adiestrable en artes manuales e intelectuales; poseedor de un genio para el mal

**IMBECIL**

Mentalmente deficiente

Largo aprendizaje de oficios y vida en colonia bajo protección

Grado bajo: adiestrable en laboriosas ocupaciones y en actividades manuales muy simples

Grado medio: adiestrable en artes manuales y en actividades mentales muy simples

Grado elevado: adiestrable en artes manuales e intelectuales

### RETARDADO EN SU DESARROLLO O DEBIL MENTAL

Adiestramiento para ocupar un puesto en el mundo	Procesos mentales normales, pero lentos, que exigen un adiestramiento especial y un entorno idóneo para impedir su deterioro; deficiencia inminente ante la más leve provocación, como excitación, hiperestimulación o enfermedad
--	---

En 1916, TERMAN publicaba una revisión de la escala de inteligencia de BINET: el Test de inteligencia de STANFORD-BINET, que sería el baremo de inteligencia más popularizado. TERMAN introdujo el cociente de inteligencia, originariamente concebido por WILLIAM STERN en 1914, para interpretación operativa estandarizada de los tests de inteligencia. Basándose en el C. I. elaboró un nuevo sistema de clasificación que todavía se sigue utilizando hoy:

Por encima de 140, genio o casi genio,  
120-140, inteligencia muy superior,  
110-120, inteligencia superior,  
90-110, inteligencia media o normal,  
80-90, inteligencia torpe, rara vez clasificada como debilidad mental,  
50-70, moronismo (término introducido en 1910 por American Association on Mental Deficiency),  
20 ó 25-50, imbecilidad,  
Por debajo de 20 ó 25, idiocia.

En el concepto tripartito de retraso mental no se pro-

dujo ningún cambio de relieve. Lo que sí cambió fue el acento que se cargaba más sobre los aspectos sociales y evolutivos, de modo que la idiocia y la imbecilidad mental ya no se definían con arreglo a la edad mental, sino en términos sociales (DOLL, 1936). Por otra parte el concepto de herencia varió significativamente, pues la frecuencia estimada de casos con retraso mental asociados a factores hereditarios disminuyó, desde casi el 100% a principios de siglo, hasta cerca del 30% al irrumpir la década de los treinta.

A mediados de siglo se hicieron muchos avances en el conocimiento del retraso mental, basándose sobre todo en las observaciones realizadas a partir de las diversas áreas profesionales. Poco a poco, el retraso mental fue desbordando el estrecho círculo de personas a las que interesaba para ganar la atención de una amplia diversidad de grupos profesionales y políticos. En cierta medida, no hacían más que reafirmarse las ideas y tendencias ya insinuadas anteriormente, pero no hay duda de que ahora se aceleró considerablemente el proceso.

Durante los años cuarenta y cincuenta autores como YEPSEN, KUHLMANN y DOLL siguieron debatiendo la naturaleza del retraso mental y su definición. La situación conceptual fue haciéndose cada vez más conflictiva y el retraso mental pasó a llamarse deficiencia mental, debilidad mental, subnormalidad mental y oligofrenia. En 1959 la American Asocia-

tion on Mental Deficiency formuló una nueva definición y nomenclatura que se aceptan por unanimidad. Aunque no sin críticas, la definición propuesta fue la siguiente:

"La expresión retraso mental hace referencia a un funcionamiento intelectual general inferior a la media, que tiene su origen en el período de desarrollo y que va asociado a un empeoramiento de la conducta de adaptación" (GROSSMAN, 1983).

El criterio de empeoramiento de la conducta de adaptación constituye un rasgo exclusivo y esencial de esta definición.

La división que venía haciéndose de retraso mental en moronismo, imbecilidad e idiocia se abandonó pasando a una clasificación diferente y a una terminología nueva para evitar el negativismo que se había asociado a la anterior. Se establecen cinco niveles e intervalos de C. I. basados en las normas de STANFORD-BINET:

- Límite (C. I. 83-67),
- leve (C. I. 66-50),
- mediano (C. I. 49-33),
- grave (C. I. 32-16),
- profundo (C. I. menor de 16).

Como consecuencia de ese más intenso y amplio conocimiento del retraso mental, también la Educación Especial recibió una mayor atención y se establecieron objetivos más definidos. Tales objetivos educativos para los retrasos leves, generalmente aceptados, figuran en el Texto *Educating the retarded child*, de KIRK y JOHNSON (1951) y son los siguientes:

- 1) Deben educarse junto con sus compañeros para que desarrollen un comportamiento de competencia social a través de la experiencia.
- 2) Deben aprender a participar en el trabajo con el fin de ganarse la vida.
- 3) Deben desarrollar seguridad emocional e independencia tanto en la escuela como en casa.
- 4) Deben desarrollar costumbres sanas y saludables por medio de un buen programa de educación sanitaria.
- 5) Deben aprender a practicar actividades recreativas provechosas durante su tiempo libre.
- 6) Deben aprender a convertirse en miembros de una familia y a formar un hogar.

- 7) Deben aprender a integrarse en la sociedad por medio de un programa que destaque la participación en la vida de la comunidad.

La adecuación laboral o adaptación a la vida representaba el cambio más importante en la Educación Especial.

En torno a la Educación Especial se planteó con virulencia la problemática de clases especiales frente a clases normales y que hoy día sigue debatiéndose por las implicaciones que una u otra opción entrañan. Como idea, a nadie le resultaba atractiva la segregación de los estudiantes retrasados, pero en la práctica parecía imposible satisfacer las diversas necesidades educativas en una clase normal. KIRK (1953) expone los tres puntos de vista dominantes a este respecto:

- 1) Las clases especiales son necesarias porque los programas son diferentes en nivel y en características.
- 2) Es preciso recurrir a las clases normales, porque los programas no varían de forma notable y el profesor debe saber adaptar el nivel de instrucción al de capacidad de aprendizaje de los alumnos.
- 3) Hay que impartir tanto clases normales como clases especiales pues, aunque los programas de las clases

especiales son en esencia igual al de las normales, parte de esos programas y la forma de enseñar son diferentes.

Progresivos y notables logros se han venido sucediendo hasta nuestros días sobre el retraso mental, tales como el reconocimiento general de los derechos humanos y civiles y el creciente aumento en los presupuestos que el Estado dedica a la Educación Especial. En los años sesenta se da un reconocimiento internacional de los derechos de las personas deficientes mentales y casi todos los organismos y asociaciones profesionales hicieron declaración de principios en este sentido. Sin duda el más representativo de estos principios fue la "Declaración de los derechos generales y específicos de los retrasados mentales" proclamada por la Liga Internacional de Asociación pro Deficientes Mentales en 1966 durante el IV Congreso Internacional celebrado en Jerusalén, y posteriormente adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en los términos siguientes:

"Considerando que la Declaración de los Derechos del Hombre adoptada por las Naciones Unidas proclama que todas las personas de la familia humana, sin distinción de ningún género, tienen los mismos e inalienables derechos de dignidad y libertad humana.

"Considerando que la Declaración de los Derechos del

Niño, adoptada por las Naciones Unidas, proclama los derechos del niño física, mental o socialmente deficiente a un tratamiento especial, educación y asistencia, requerida por su peculiar condición; ahora en consecuencia la Liga Internacional de Asociaciones Protectoras de Deficientes Mentales proclama los derechos generales y especiales de los deficientes mentales como sigue:

"Artículo I. El deficiente mental tiene los mismos derechos fundamentales que los demás del mismo país y de la misma edad.

"Artículo II. El deficiente mental tiene derecho a una atención médica y recuperación física adecuadas, así como a una educación, adiestramiento, formación y orientación que le permitan desarrollar al máximo sus aptitudes y posibilidades, cualquiera que sea el grado de su incapacidad. Ningún deficiente mental debe ser privado de esta asistencia en razón de los gastos que suponga.

"Artículo III. El deficiente mental tiene derecho a la seguridad económica y a un nivel de vida decente. Tiene derecho a realizar un trabajo productivo o a ejercer otra actividad útil.

"Artículo IV. El deficiente mental tiene derecho a vivir con su familia propia o adoptiva; a participar en to-

dos los aspectos de la vida social y a disfrutar de diversiones apropiadas. Si resultara necesario su cuidado en una institución, el ambiente y las condiciones de vida en dicho centro deberán ser lo más parecidas posible a la vida normal.

"Artículo V. El deficiente mental tiene derecho a un tutor cualificado éste sea necesario para proteger su bienestar personal y sus intereses. Nadie que preste servicios directos al deficiente mental podrá servir como tal tutor.

"Artículo VI. El deficiente mental tiene derecho a ser protegido contra toda explotación, abuso o trato degradante. Si es acusado legalmente, tiene derecho a un juicio equitativo, en el que le sea reconocido plenamente su grado de responsabilidad.

"Artículo VII. Algunos deficientes mentales, debido a la gravedad de sus limitaciones, pueden ser incapaces de ejercitar por sí mismos todos sus derechos, de forma adecuada. Para otros, puede resultar apropiada la modificación de alguno o de todos estos derechos. El procedimiento a seguir para su modificación o supresión deberá preservar legalmente al deficiente mental contra toda forma de abuso, deberá basarse en una evaluación de su capacidad social, hecha por expertos cualificados, y deberá ser sometida a revisiones periódicas, gozando del derecho de apelación ante autoridad

des superiores" (United Nations; Declaration of General and Special Rights of Mentally Retarded, New York, 1971).

La Liga Internacional de Asociaciones pro Deficientes Mentales mantiene la creencia de que todos los deficientes se consideran capaces de evolucionar, aprender y desarrollarse, pues cada individuo tiene un potencial de desarrollo por muy grave que sea su impedimento. El objetivo fundamental de la labor con los retrasados mentales consiste en maximizar sus cualidades humanas.

Hemos esbozado la larga andadura histórica en el reconocimiento de los deficientes y sus derechos. Nunca se avanzó más que en nuestros días sobre la puesta en práctica de estos derechos, pero ello no quiere decir que los progresos futuros estén garantizados, aunque sí se revelan prometedores. Tales avances seguirán siendo dependientes del respeto que debe tener la sociedad por la dignidad inalienable de todos sus miembros y de manera especial por los más desvalidos.



## 2. LA EDUCACION ESPECIAL EN ESPAÑA: HISTORIA Y LEGISLACION

### 2.1. ANTECEDENTES

Es en España donde se dan los primeros balbuceos de lo que podría llamarse muy remotamente Educación Especial. Pero, paradójicamente, es también en España donde la Educación Especial se desarrolla y toma carta de ciudadanía más tardíamente.

La primera experiencia educativa de niños deficientes tiene como objeto la recuperación de anomalías físicas y, más concretamente, sensoriales. Tal experiencia la llevó a cabo en el siglo XVI el benedictino PEDRO PONCE DE LEON con un grupo de niños sordos, creando el método oral para la recuperación de la mudez, por lo que es reconocido como el iniciador de la educación de los sordomudos. Este método es utilizado por otros autores de la época y muy pronto llega a otros países, sobre todo Francia, donde se crea más tarde en el siglo XVIII el primer Instituto Nacional de Sordomudos. Siguiendo la tradición de PONCE DE LEON, en España se establece la primera institución pública en 1785 con la creación del Instituto de Sordomudos (CABADA, 1986; PUIGDELLIVOL Y AGUADE, 1976; FIERRO, 1984 b).

## 2.2. ETAPA DEL COMIENZO (HASTA 1920)

Los hitos que hemos mencionado no constituyen una verdadera historia, son acciones esporádicas con escasa, si no nula, repercusión social. Esta historia comienza realmente cuando la problemática del deficiente adquiere una identidad cultural, social, legislativa e incluso política. Esta es la razón por la que, con propiedad, no pueda hablarse de Educación especial en nuestro país hasta los comienzos de nuestro siglo. Ciertamente durante el siglo XIX se dictaron algunas disposiciones jurídicas sólo remotamente referidas a lo que hoy entendemos por Educación Especial, pero el retraso mental no ocupa una atención directa hasta los comienzos del siglo XX.

La primera disposición legal referida a las anomalías del sujeto data de 1802, Real Orden de 27 de marzo, y tiene como finalidad la reglamentación de las subvenciones destinadas a la creación y sostenimiento del Real Colegio de Sordomudos. Posteriormente se suceden una serie de reales decretos a lo largo del siglo XIX, siempre referidos a la creación y establecimiento de centros públicos para la asistencia de disminuidos físicos con deficiencias sensoriales, fundamentalmente sordomudos y ciegos. No será hasta comienzos del siglo XX cuando aparezcan las primeras normas legales que hacen referencia a la recuperación y educación de anomalías de tipo psíquico, así tenemos la Ley de Protección

a la Infancia del 12 de agosto de 1904; en 1910 un Real Decreto del 22 de enero establece el Patronato Nacional de Sordomudos, Ciegos y Anormales; en 1914, por Real Decreto de 24 de abril, se sustituye el nombre de este patronato por el de Patronato Nacional de Anormales. Pero el momento fundamental de esta primera etapa legislativa e histórica lo constituye, sin duda alguna, la Real Orden promulgada el 6 de diciembre de 1924 por la que se aprueba el Reglamento de la Escuela Central de Anormales para la formación de profesores especializados en Educación Especial, con el objetivo de dar solución al problema de la anormalidad infantil.

Desde el punto de vista tanto histórico como legislativo en España se institucionaliza la Educación Especial con retraso de unos cincuenta años sobre el resto de los países de nuestro entorno cultural. Esto no sucede hasta bien entrado nuestro siglo, anteriormente la asistencia era de matiz meramente caritativo o bien se limitaba a las deficiencias sensoriales, de modo que las mentales habían quedado muy al margen de cualquier asistencia reglada. Hay un dato de naturaleza social y cultural que puede explicar perfectamente este hecho, es el marco general educativo de nuestra sociedad del siglo XIX, un marco desprotegido de leyes y recursos que hicieran generalizable y obligatoria la educación. Desde esta perspectiva no podía llegarse a una concienciación social de la necesidad de una educación especial cuando esa necesidad no era considerada para la educación de

toda la sociedad. Ciertamente a mediados de siglo la Ley de Instrucción Pública (LEY MOYANO de 9 de septiembre de 1857) implanta la necesidad de la enseñanza (entre seis y nueve años), pero tiene poca repercusión en la práctica por su falta de aplicabilidad, que no se hará efectiva hasta comienzos del siglo XX (MARTINEZ, 1977; PEDRO PARDO, 1980; MOLINA, 1984).

A finales del siglo XIX todo lo que nos encontramos sobre la educación de los deficientes mentales queda reducido a unos pocos centros en las ciudades más populosas como Barcelona y Madrid y a algunos educadores que actúan de manera aislada. Será ya a principios del presente siglo cuando pueda hablarse con propiedad del comienzo del desarrollo de la Educación Especial en España. En estos comienzos es destacable la intervención de los hermanos PEREIRA, fundamentalmente FRANCISCO, sobre la atención y educación de deficientes. FRANCISCO PEREIRA es el primero que expone ante las autoridades políticas, de manera clara y explícita, la necesidad de escuelas y profesores especializados para deficientes mentales. A él se debe también la primera revista sobre Educación Especial, publicada en 1907 con el título "La infancia anormal", cuya finalidad es alentar y promover la educación en el campo de la subnormalidad. Quizá sea en Barcelona donde con más empeño se toma la Educación Especial creándose el primer centro dirigido a niños deficientes en 1911. Son varios los médicos, educadores y centros que se

interesan por este problema y que en una revisión histórica más profunda deben ser mencionados con sus aportaciones y características respectivas, pero nos limitaremos a referir los nombres de EMILIO MIRA Y LOPEZ, JERONIMO DE MORAGAS, GERMAIN y los centros como el Institut d'Orientació Professional en Barcelona y el Instituto de Orientación y Selección Profesional en Madrid, que más tarde pasarán a denominarse Instituto de Psicología General y Aplicada. Unos y otros fueron pioneros, a la vez que de la Educación Especial en España, también del quehacer psicológico que en nuestro país comienza a aparecer.

En 1909 se realiza en Santiago de Compostela un congreso de maestros en el que se trata de la necesidad de clases y escuelas especiales que atiendan a la educación de los niños con deficiencia mental.

Durante estas primeras décadas de nuestro siglo el interés por la Pedagogía Terapéutica va tomando, aunque lentamente, una proyección más definida; aparecen los primeros institutos psicopedagógicos y publicaciones sobre diversos tipos de anomalías; comienzan a aplicarse los tests de inteligencia buscando un mejor diagnóstico de los niños anormales. Pero todo ello no es más que el comienzo de una Educación Especial a la que quedará mucho camino por recorrer.

Todas estas experiencias van a ser incrementadas por

el movimiento de renovación pedagógica que comienza a desarrollarse en este siglo por las influencias venidas de otros países, verdaderos innovadores en el campo de la pedagogía, con autores tan renombrados e influyentes en ese momento como MONTESSORI, M., y DECROLY, O.

### 2.3. DE 1920 A 1970

A partir de los años veinte podemos decir que comienza una nueva etapa para la Educación Especial. La Institución Libre de Enseñanza ya había puesto de manifiesto la necesidad de un tipo de educación más acorde con unos principios liberales. Esta y otras razones, como la renovación pedagógica mencionada, hacen patente la oportunidad de unir la educación de deficientes y formación de sus educadores, lo que hace que en 1921 se cree un aula de alumnos anormales aneja a la Escuela Normal de Madrid, a la sazón muy en consonancia con los principios de la Institución Libre de Enseñanza. Durante esta década se suceden una serie de reales decretos encaminados a la estructuración de centros con prioridad destinados a la formación de profesionales cuya misión será el tratamiento y reeducación de anomalías físicas de naturaleza sensorial.

En 1930 el Ministerio de Instrucción Pública crea la Escuela Nacional de Anormales con el objetivo de dar solu-

ción al problema de la anormalidad infantil de niños cuya anomalía sea compatible con su permanencia en el régimen familiar. El Ministerio de la Gobernación reconoce en 1931 el derecho de todo enfermo psíquico a la asistencia médico-psiquiátrica, pero el hecho de una carencia de centros específicos diferentes para niños y adultos dio lugar a una situación anómala que intentará remediarse más tarde, en 1933, con la habilitación de locales, dentro de esos mismos centros, destinados a niños menores de 15 años a fin de someterlos a tratamientos adecuados a su edad.

En 1936 se celebra la Conferencia Internacional de Instrucción Pública y se define que la educación ha de extenderse tanto a los aspectos especiales adecuados a cada deficiencia como a una cultura general y a la preparación profesional que permita cada caso.

Después de un intenso, aunque breve, auge de la educación acaecido durante la República, siguió un largo periodo de tiempo de escasa preocupación por la educación en general y también por la de los niños y jóvenes necesitados de una educación especial. Las circunstancias históricas y políticas que vive España durante la etapa de guerra y postguerra no van a permitir ningún avance en el proceso de desarrollo, de manera que no será hasta la Ley de Educación primaria de 17 de julio de 1945 cuando de nuevo se contemple la educación de retrasados mentales. La citada Ley establece la

creación de escuelas especiales por el Estado y el fomento de la iniciativa privada para la educación de niños con perturbaciones, deficiencias e inadaptaciones de todos los órdenes (social, físico, psíquico, etc.). Esta ley supone un gran avance para la Educación Especial y la sensibilización pública y social ante la problemática de los deficientes. Inmediatamente después se crean en algunas escuelas graduadas unidades escolares para deficientes, donde son atendidos con pocos recursos pedagógicos por falta de personal especializado y de un servicio de diagnóstico y orientación que determinara con la requerida precisión el tipo y grado de deficiencias.

En la década de los cincuenta van a producirse medidas jurídicas con las que se comienza a conformar el cuerpo legal de la Educación Especial en España. Por un decreto del 6 de marzo de 1953 se crea el Patronato Nacional de Educación de la Infancia Anormal con fines de selección, clasificación y educación de las diferentes anomalías. Nace la Liga Española de Higiene Mental con una sección de Pedagogía y Orientación Profesional del deficiente. En 1955, por Decreto del 9 de diciembre, el Patronato de Educación para la Infancia Anormal pasa a denominarse Patronato Nacional de Educación Especial. Por primera vez una Orden Ministerial de 24 de julio de 1962 regulará la expedición del título de profesores especializados en Pedagogía Terapéutica. Las primeras asociaciones pro deficientes mentales aparecen en el año 60

y su federación con proyección nacional tendrá lugar en el año 64. A estas alturas todavía la Educación Especial está relegada con respecto al resto del sistema educativo, pero la evolución social, política y económica que se produce en los años sesenta, con repercusiones sin precedentes en el ámbito educativo general, hará que también la Educación Especial tome un nuevo empuje por la mayor atención que se le presta.

Fecha que puede tomarse como el comienzo de una nueva fase histórica de atención a los deficientes mentales es la de 1963, año en que se celebran las primeras Jornadas de Estudio sobre los Subnormales en las que se tratan los aspectos de sanidad, educación, trabajo, protección y auxilio a los subnormales. Estas jornadas se repiten en años sucesivos, lo que demuestra un gran entusiasmo en pro de un sector tan necesitado de asistencia.

Hasta 1963 el Instituto Nacional de Pedagogía Terapéutica es el único centro de formación de profesionales de la educación especial. El mismo año se instaura esta especialidad en algunas Escuelas Normales de Magisterio y sucesivamente en otras varias.

La educación adquiere un gran impulso en el año 1965, Decreto de 23 de septiembre (BOE de 16 de octubre), por el que se regulan las actividades del Ministerio de Educación

Nacional en orden a la Educación Especial. El Decreto regula la creación y funcionamiento de centros, programas y métodos destinados a deficientes incapacitados para seguir los programas educativos generales en centros ordinarios.

#### **2.4. DE 1970 A NUESTROS DIAS (ETAPA DE LA INTEGRACION)**

Los avances han venido siendo significativos y progresivos, pero la situación no cambia hasta el comienzo de la década del setenta en que se producen hitos muy importantes en el desarrollo de la educación. En 1970 la creciente preocupación de la sociedad y del Gobierno por los temas de la enseñanza culmina en la promulgación de la Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, Ley 14/1970 del cuatro de agosto. La Ley, en sus artículos correspondientes a la Educación Especial, define y analiza la naturaleza y los fines de este aspecto de la educación. En el artículo 49.1 establece que "la Educación Especial tendrá como finalidad preparar, mediante el tratamiento educativo adecuado, a todos los deficientes e inadaptados para una incorporación a la vida social, tan plena como sea posible en cada caso según sus condiciones y resultado del sistema educativo; y a un sistema de trabajo en todos los casos posibles, que les permita servirse a sí mismos y sentirse útiles a la sociedad".

Art. 50: "El Ministerio de Educación y Ciencia establecerá los medios para la localización y el diagnóstico de los alumnos necesitados de Educación Especial... También procurará la formación del profesorado y personal necesario y colaborará con los programas de otros Ministerios, Corporaciones, Asociaciones o particulares que persigan estos fines".

Art. 51: "La educación de los deficientes e inadaptados, cuando la profundidad de las anomalías que padezcan lo haga absolutamente necesario, se llevará a cabo en centros especiales, fomentándose el establecimiento de unidades de Educación Especial en centros docentes de régimen ordinario para los deficientes leves cuando sea posible".

En este contexto, por primera vez, de integración se determina que la estructura y régimen de los centros de Educación Especial se establecerán en los términos necesarios para facilitar la integración de los alumnos en centros ordinarios.

Art. 52: "El Ministerio de Educación y Ciencia, en colaboración con los departamentos y organismos competentes, establecerá los objetivos, estructuras, duración, programas y límites de la Educación Especial, que se ajustarán a los niveles, aptitudes y posibilidades de desenvolvimiento de cada deficiente o inadaptado y no a su edad".

Inmediatamente después de la Ley General de Educación se crean nuevos organismos que van a contribuir a modificaciones y avances en diferentes campos de atención a los deficientes. Por Decreto de 22 de agosto de 1970 se crea el Servicio Social de Recuperación y Rehabilitación de Minusválidos (SEREM). En 1974 la Conferencia Nacional sobre Integración del Minusválido en la Sociedad, MINUSVAL 74, significó la verdadera consolidación del SEREM y la atención general a los problemas de los deficientes y no sólo a su educación. (En 1978 las competencias del SEREM fueron trasladadas al Instituto de Servicio Sociales, INSERSO)

El año 1975, por el Decreto 1.151 de 23 de mayo, se crea el Instituto Nacional de Educación Especial (I.N.E.E.) "como entidad de Derecho público, con personalidad jurídica y patrimonios propios e independientes de los del Estado, que actuará con plena capacidad para el cumplimiento de sus fines y estará adscrito al Ministerio de Educación y Ciencia". La finalidad esencial del Decreto es extender y perfeccionar la Educación Especial "concebida como proceso formativo integrador de las diversas orientaciones, actividades y atenciones pedagógicas y rehabilitadoras, cuya aplicación personalizada se requiere para la superación de deficiencias e inadaptaciones y para la plena integración en la sociedad de las personas afectadas". El Instituto Nacional de Educación Especial representa el más importante y efectivo paso dado hasta ahora para una política más adecuada de Educación

Especial (CARRETERO, 1977). En la actualidad el INEE ha pasado a ser Subdirección de Educación Especial, dependiente de la Dirección General de Educación Básica.

El año 1976, bajo la presidencia honorífica de Su Majestad la Reina y presidencia efectiva del Ministro de Presidencia del Gobierno (Decreto 1.023/1976, de 9 de abril), se crea el Real Patronato de Educación Especial, cuyas funciones se centran en el impulso a la Educación Especial, coordinación de actividades relacionadas con la atención al deficiente y establecer los oportunos cauces de colaboración entre la iniciativa pública y la privada. Por Real Decreto 2.276/1978, de 21 de septiembre (BOE de 25 de septiembre), el Real Patronato de Educación Especial pasa a denominarse Real Patronato de Educación y Atención a Deficientes, que desde ahora dependerá de Presidencia de Gobierno, con dos vicepresidentes: el Ministro de Educación y el de Sanidad y Seguridad Social, para una mejor coordinación de los servicios. La Junta de Gobierno del Real Patronato está compuesta además por los ministerios de Trabajo, Hacienda, Cultura, Justicia y Administración Territorial. Existe también una comisión permanente compuesta por los directores generales que representan a sus respectivos ministros. Las normas reguladoras del Decreto sintetizan el desarrollo de la política que acerca de la Educación Especial marcaba la Ley General de Educación y la profusión legislativa aparecida durante estos ocho años.

El Real Patronato publicó sucesivamente dos planes: 1977, Plan Nacional de Prevención de la Subnormalidad; 1978, Plan Nacional de Educación Especial, considerado como la "Carta Magna" de la Educación Especial en España. Es la base para una aproximación realista a los problemas fundamentales de este sector y la guía para darles solución que se irá determinando en virtud de los documentos legales posteriores. También el Poder Legislativo interviene en el Plan de E.E., pues se constituyó una comisión en el Congreso de los Diputados para el estudio, y soluciones más urgentes que afectan a los deficientes, inadaptados y minusválidos.

El amplio número de expertos que colaboró en la elaboración del Plan Nacional de Educación Especial demuestra el gran interés de la Administración por este asunto. El Plan no es una programación rígida, más bien se trata de un marco general a partir del cual ha de ordenarse la acción del Estado y la sociedad en cuestiones referidas a la educación especial. Por su carácter experimental, el Plan marca unos criterios fundamentales flexibles y susceptibles de equilibración y corrección a medida que la experiencia aconseje modificaciones. El Plan propone la creación de plazas de Educación Especial en una proporción de un 70% en aulas especiales integradas en los centros normales y un 30% en centros específicos. Asimismo establece los principios de normalización, integración, sectorialización e individualización como las bases de la educación de deficientes.

La Constitución Española de seis de diciembre de 1978 reconoce la igualdad de todo ciudadano ante la Ley en el art. 14: "Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social". En particular reconoce la igualdad de los españoles deficientes ante la ley en su art. 49 que recoge el principio de integración con las siguientes palabras: "Los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este Título otorga a todos los ciudadanos".

Este mandato constitucional va a desarrollarse en sucesivas leyes y decretos posteriores que irán definiendo la estructura y organización de la Educación Especial desde los principios de normalización e integración:

- Ley 13/1982, de 7 de abril, sobre la Integración Social de los Minusválidos (BOE 30-4-82).

- Orden de 9 de septiembre de 1982 por la que se regula la composición y funciones de los equipos multiprofesionales dependientes del Instituto Nacional de Educación Especial (BOE 15-9-82).

- Real Decreto 2639/1982, de 15 de octubre, sobre la ordenación de la Educación Especial (BOE 22-10-82). (Sustituido por una disposición del mismo rango del 6 de marzo del 85) (BOE 16-III-85). El Real Decreto en su Art. 2 dice que la educación especial se acomodará en su desarrollo y organización a los principios de individualización, integración, normalización y sectorización. El Art. 3 especifica cómo han de entenderse tales principios. El Art. 4 establece cómo tiene que desarrollarse la educación especial en centros públicos y privados:

- integración completa llevada a cabo en unidades ordinarias,
- integración combinada, también en unidades ordinarias,
- integración parcial en unidades de educación especial en centros ordinarios,
- escolarización en centros específicos de educación especial.

- Orden ministerial de 14 de junio de 1983 para ordenación de la Educación Especial en los niveles de Preescolar y Educación Básica (BOE 18-6-83).

- Real Decreto 334/1985, del 6 de marzo, sobre la ordenación de la Educación Especial (BOE 16-3-85): "El Ministerio de Educación integrará a niños deficientes en el sistema educativo ordinario de la educación general en un plazo de ocho años, después de un periodo experimental de tres,

extendiéndose la integración al cabo de ese plazo a un 50 por 100 de los centros de Básica públicos y privados subvencionados, tal como dispone el presente Decreto de Ordenación de la Educación Especial, aprobado en Consejo de Ministros el pasado 6 de marzo".

- Orden Ministerial de 20 de marzo de 1985 (BOE 25-3-85), sobre planificación de la Educación Especial y experimentación de la integración en el curso 1985/86.

- Orden Ministerial de 1 de abril de 1985 (BOE 5-4-85), en la que, y por primera vez, se convocan oposiciones libres en la Especialidad de Profesores de Educación Especial.

- Real Decreto 504/1985, de 8 de abril (BOE 17-4-85), "por el que se modifica la estructura orgánica básica del Ministerio de Educación y Ciencia". Esta reestructuración afecta a la Educación Especial, pues la normativa dispone la supresión del organismo autónomo denominado Instituto Nacional de Educación Especial, a la vez que se estructura una Subdirección General de Educación Especial dentro de la Dirección General de Educación Básica.

- Orden Ministerial de 30 de enero de 1986 (BOE 4-2-86), por la que, en cumplimiento de la disposición final primera del Real Decreto 334/85, de 6 de marzo, de ordena-

ción de la Educación Especial, se establecen las proporciones de personal/alumnos en esta modalidad educativa. La Orden establece también normas sobre planificación de la Educación Especial y ampliación de la experimentación de la integración en el curso 1986/87.

- Orden de 12 de junio de 1986 por la que se autoriza a centros de EGB y Preescolar para realizar la integración de alumnos de Educación Especial (BOE de 19 de junio de 1986).

- Real Decreto 1475/1986, de 11 de julio, por el que se reestructura el Real Patronato de Prevención y Atención a Personas con Minusvalías (BOE de 18 de julio de 1986).

- Orden de 16 de enero de 1987 sobre planificación de la Educación Especial y ampliación de la experimentación de la integración en el curso 1987/88 (BOE de 21 de enero de 1987).

- Orden de 24 de abril de 1987 por la que se autoriza a centros de EGB y Preescolar para realizar la integración de alumnos de Educación Especial (BOE de 6 de junio de 1987).

- Orden de 25 de febrero de 1988 sobre planificación de la Educación Especial y aplicación del Programa de Inte-

gración en el curso 1988/89 (BOE de 3 de marzo de 1988). Se convocan para el curso, con carácter experimental, Proyectos de Apoyo Psicopedagógico y Orientación Educativa en centros de EGB. Por la misma Orden se prosigue el curso 88/89 la experimentación de proyectos de orientación educativa en Centros Públicos de Enseñanzas Medias (BOE de 3 de marzo de 1988).

- Resolución del 1 de marzo de 1988, de la Subsecretaría, por la que se publica la relación de puestos de trabajo docentes de Profesores de Apoyo a la Integración Educativa, del Ministerio de Educación y Ciencia (BOE de 29 de marzo de 1988).

- Orden de 4 de abril de 1988 por la que se convoca concurso de méritos para cubrir los puestos vacantes de Profesores de Apoyo a la Integración existentes en los centros públicos de Educación General Básica, dependientes del Ministerio de Educación y Ciencia (BOE de 8 de abril de 1988).

- Orden de 14 de junio de 1988 sobre mantenimiento de Centros de Educación General Básica y Preescolar como Centros Permanentes de Integración (BOE de 17 de junio de 1988).

- Orden de 27 de mayo de 1988 por la que se autoriza a Centros de Educación General Básica y Preescolar para rea-

lizar la integración de alumnos de Educación Especial para el curso 1988/89 (BOE de 22 de junio de 1988).

- Resolución de 14 de septiembre de 1988, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se considerarán en lo sucesivo como centros permanentes de integración de alumnos con necesidades educativas especiales a los centros que se relacionan... (BOE de 1 de noviembre de 1988).

- Orden de 2 de enero de 1989 sobre planificación y ampliación del Programa de Integración para los cursos 89/90 y 90/91 (BOE de 4 de febrero de 1989).

- Orden de 13 de marzo de 1989 por la que se convoca concurso para Centros Públicos de Educación Especial o Centros Públicos de Enseñanza General Básica acogidos al Plan de Integración de alumnos y alumnas con necesidades especiales, que deseen participar en el proyecto "Atenea" en el curso 1989/90 (BOE de 31 de marzo de 1989).

- Orden de 15 de junio de 1989 por la que se autoriza a los Centros de Educación General Básica y Preescolar para incorporarse al programa de integración de alumnos con necesidades educativas especiales para el curso 1989/90 (BOE de 14 de agosto de 1989).

- Orden de 23 de junio de 1989 sobre mantenimiento de

Centros de Educación General Básica y Preescolar como Centros Permanentes de Integración (BOE de 17-VIII-1989).

- Orden de 15 de enero de 1990 por la que se autoriza a los Centros de Educación General Básica y Preescolar para incorporarse al Programa de Integración de alumnos con necesidades educativas especiales en el curso 1990/91 (BOE de 10 de febrero de 1990).

- Orden de 15 de enero de 1990 sobre planificación de la Educación Especial y ampliación del Programa de Integración para el curso 1991/92 (BOE de 16 de febrero de 1990).

- Orden de 19 de febrero de 1990 por la que se regulan los Centros de Recursos y los Servicios de Apoyo Escolar (BOE de 27 de febrero de 1990).

- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) (BOE de 4-10-90), cuyos artículos 36 y 37 se refieren a la Educación Especial.

Necesariamente el tema ha de quedar abierto a posteriores disposiciones legislativas del Boletín Oficial del Estado sobre el campo concreto de la Educación Especial, que vendrán a desarrollar progresivamente el compromiso que el Estado asume en el texto constitucional en el artículo 49, ya citado anteriormente.



### 3. LA DEFICIENCIA MENTAL

#### 3.1. DEFINICION DE DEFICIENCIA MENTAL

La primera cuestión teórica al tratar de la deficiencia mental es la de la terminología que ha variado a lo largo del tiempo según la concepción que cada autor y época han tenido respecto a su origen. Entre otros, los términos utilizados más frecuentemente han sido: idiocia, oligofrenia, imbecilidad, debilidad mental, subnormalidad, retraso mental y el mismo de deficiencia mental (WESTLIN, 1986).

Muchos de esos términos se fueron abandonando por sus connotaciones negativistas, peyorativas y degradantes a medida que la actitud y la conciencia sociales cambiaban respecto al deficiente. Hoy los términos utilizados son los de excepcionalidad (este término hay que acotarlo con algún calificativo como el de infradotado, puesto que por sí solo se refiere también a los excepcionales supradotados), deficiencia, niños diferentes y retraso mental, que algunos lo utilizan de manera diferenciada cuando sus factores causantes son tanto hereditarios como ambientales.

En 1954 la Organización Mundial de la Salud, en un intento de clasificación terminológica, propone utilizar el término subnormalidad mental de un modo general para refe-

rirse a todo tipo de anomalía mental, mientras que deficiencia mental se referiría solamente a aquellos casos cuya etiología fuera biológicamente clara y retraso mental a los casos socialmente determinados, muchos de los cuales se sospecha que tienen a la vez origen biológico, pero que hoy por hoy aún es desconocido. El término deficiencia mental es el más utilizado entre nosotros y parece también el más apropiado por hacer referencia al déficit en los procesos cognitivos como característica general de los sujetos deficientes.

Diferentes definiciones se han propuesto sobre el retraso o deficiencia mental. ESQUIROL (1845) definió la idiocia -término al uso en su época- como un déficit intelectual constatable de origen orgánico e incurable. Estos criterios fueron los determinantes de la concepción de deficiencia mental hasta mediados de nuestro siglo. En el transcurso del tiempo se fueron añadiendo otros criterios como el psicométrico, que parte de las escalas de desarrollo individual de BINET-SIMON a principios de nuestro siglo y que ha dado origen a las clasificaciones basadas en el cociente intelectual que han de ser valoradas conjuntamente con conductas de adaptación social para que cumplan una función positiva.

DOLL (1936) introduce el criterio de adaptación social unido al de trastorno orgánico y define la deficiencia mental como la incapacidad del sujeto de llevar a cabo una vida

independiente cuando es adulto. Esta misma postura la mantendrá KANNER en 1971.

Desde posiciones conductistas se define la deficiencia mental como un déficit de conducta únicamente evaluable en comparación con el desarrollo normal de los sujetos, resultado de la interacción de factores biológicos actuales y del pasado así como de condiciones ambientales históricas y del presente.

En 1963, HEBER define el retraso mental como el funcionamiento intelectual inferior a la media, que aparece durante el periodo del desarrollo y que está asociado al deterioro de uno o varios de los siguientes factores: maduración, aprendizaje y adaptación social.

Desde un criterio orgánico se definen como retrasados mentales quienes están situados dos desviaciones típicas por debajo de la media en los tests de inteligencia y que están afectados de una anormalidad detectable por medios bioquímicos, cromosómicos, anatómicos y fisiológicos, que contribuyen a la deficiencia intelectual. La definición hace referencia a la etiología, prevención y tratamiento.

GROSSMAN, tratando de evitar el esquema simplista que hace depender la deficiencia mental solamente del criterio intelectual, intenta acercarse a un concepto más global des-

de el que la considera como "un funcionamiento intelectual general significativamente inferior al promedio en el que concurren además déficits de adaptación conductual que se manifiestan durante el período de desarrollo con limitaciones importantes en el progreso de los sujetos" (GROSSMAN, 1977). Definición propuesta por la American Association on Mental Deficiency (AAMD).

Queda claro que el sujeto es evaluado en relación con su entorno y el déficit de la conducta constituye un rasgo exclusivo y esencial. Por otra parte, no se considera la deficiencia mental como una condición permanente, ya que es posible que un individuo sea catalogado deficiente mental en un momento de su vida, pero no en otro, o en la escuela, pero no en su casa o en su contexto social extraescolar (WESTLING, 1986).

De la definición de la AAMD se desprenden tres características fundamentales que han de coincidir simultáneamente sobre el deficiente:

- a) nivel intelectual inferior a la media en dos o más desviaciones típicas en un test estandarizado de inteligencia, por lo que se consideran deficientes a quienes tengan una puntuación inferior a 70 (aquí no están incluidos los "borderline");
- b) conducta adaptativa anómala a nivel personal y social, que no permite el grado de independencia y responsabi-

- lidad que podría esperarse de su edad y grupo cultural;
- c) manifestación de los síntomas durante el periodo de desarrollo, aproximadamente hasta los 18 años. Se diferencia así el retraso mental de otros trastornos devenidos posteriormente por circunstancias traumáticas.

La definición de la AAMD no hace referencia a los factores causales ni califica a los sujetos como incurables y destaca fundamentalmente los términos de conducta.

Hasta mediados de nuestro siglo se tenía un concepto psicométrico, estático y estructural de la inteligencia que dará paso con la corriente cognitivista a una nueva concepción más funcional en términos de procesos y estrategias dentro de la perspectiva del procesamiento de la información. Ahora se concibe la inteligencia como un conjunto de procesos cognitivos definidos como procesos de pensamiento, construcción de la verdad, aprendizaje y solución de problemas (DAS, 1984; MAYOR, PRIETO y GARCIA ALCANIZ, 1985).

Actualmente ya no se mantiene una concepción fixista de la inteligencia, sino que es considerada como algo modificable, dinámico y flexible; consecuentemente tampoco sería posible seguir manteniendo el concepto de deficiencia mental como un funcionamiento intelectual significativamente infe-

rior a la media en dos o más desviaciones típicas, siempre que esto se tome como criterio único, no obstante, en la práctica sigue siendo decisivo este criterio.

Los diferentes criterios mencionados, entre otros, dan origen a diversos modelos explicativos que estudian la deficiencia mental desde perspectivas y técnicas distintas (MESA, 1986). GARCIA GARCIA nos presenta una síntesis de tales modelos en el siguiente cuadro:

MODELOS SOBRE LA DEFICIENCIA

	MEDICO	CONDUCTUAL	COGNITIVO	PSICOANALITICO	HUMANISTA	SOCIOCULTURAL
CONCEPTOS BASICOS	Enfermedad. Endógeno-constitución. Exógeno-ambiente. Nosología. Etiología. Síntoma-Síndrome. Diagnóstico. Pronóstico.	Aprendizaje: -clásico, -operante, -vicario. Estímulo. Respuesta. Consecuencia. Refuerzo. Principios. Implantación. Generalización. Extinción.	Escuela soviética. Escuela de Ginebra. Procesamiento de la información. Psicolingüística. Estrategias y habilidades cognitivas. Biológico.	Inconsciente. Conflicto. Trauma. Id-Ego-Superego. Mecanismos de defensa. Fases de la libido.	Jerarquía de necesidades. Crecimiento. Creación. Expresión. Autorrealización. Potencial humano.	Desviación. Violación de normas. Rótulo. Estigma. Conflicto de roles.
NIVEL DE ANALISIS	Biológico.	Individual. Interpersonal.	Individual. Interpersonal.	Individual.	Individual. Interpersonal.	Interpersonal. Sociocultural.
FACTORES CAUSALES	Genéticos. Orgánicos. Bioquímicos.	Leyes de aprendizaje. Historia personal de aprendizajes. Contingencias de refuerzo.	Patrones conceptuales distorsionados. Atribuciones equivocadas. Patrón de desarrollo. Estadio evolutivo.	Conflicto intrapsíquico. Trauma. Represión.	Personalidad incongruente. Personalidad deficitaria.	Mecanismos marginadores: -económicos, -políticos, -culturales.

DESCRIPCIÓN DE LA CONDUCTA	Síntoma. Síndrome. Desorden. Trastorno.	Conducta inadecuada. Conducta Inapropiada.	Procesos mentales deficitarios.	Mecanismo de defensa inapropiada.	Conducta desorganizada. Deficiente elaboración y percepción del YO.	Reacción de la sociedad a la conducta anormal. Segregación. Institucionalización.
TECNICAS DE INTERVENCIÓN TERAPEUTICA	Fármacos. Cirugía. Rehabilitación.	Terapia de conducta. Modificación de conducta.	Estimulación temprana. Terapia cognitiva. Programas para optimizar el desarrollo. Atención, memoria, solución de problemas.	Psicoanálisis.	Terapia no directiva. Terapia Gestalt. Musicoterapia. Ludoterapia. Expresión. Relajación.	Reforma de las instituciones. Desinstitucionalización. Salud mental comunitaria. Antipsiquiatría.
REPRESENTANTES	Kraepelin, Snyder, Sheldon, Krestschmer, Bleuler.	Pavlov, Watson, Mowrer, Skinner, Wolpe, Shapiro, Yates, Eysenck, Seligman, Ullman, Ullich, Bijou, Ribes, Pelechano	Piaget, Inhelder, Wallon, Zazzo, Brunet-Lezine, Meichenbaum, Luria, Bandura, Mahoney, Feuerstein Das.	Freud, Adler, Jung, Klein, Reich, Fenichel, Abraham Alexander.	Allport, Goldstein, Maslow, Rogers, Rollo-may, Bugental Perls.	Goffman, Becker, Bateson, Scheff, Sarbin, Szasz, Basaglia, Cooper.

Cuadro 3. 1.: Modelos explicativos de la deficiencia mental. ( Tomado de GARCIA GARCIA, E.: "El niño Especial". En MAYOR, J.: Manual de Educación Especial, Madrid, Anaya, 1.988, p. 211 ).

Con el término deficiencia nos referimos no solamente a la deficiencia mental, sino a toda persona que se manifiesta diferente a la mayoría, por cuanto presenta una disminución en sus capacidades psíquicas, físicas o sensoriales. Aunque el mayor peso lo tiene la deficiencia psíquica.

La deficiencia mental supone uno de los problemas más graves de la sociedad actual con serias repercusiones en el aspecto social, económico y familiar. Según declaraciones de la Organización Mundial de la Salud, en el XV Informe del Comité de Expertos de la OMS en Salud Mental sobre la Organización de los Servicios para los Retrasados Mentales (Ginebra, 1968), aproximadamente del 1 al 3% de los niños son retrasados mentales y de entre ellos el 75% padece un retraso mental leve, con un cociente intelectual superior a 50, mientras que el 25% restante son retrasados mentales moderados, graves o profundos. Aproximadamente un 3% del total de deficientes va a necesitar protección y asistencia continuadas porque no alcanzarán el nivel de autonomía mínimo. Sin embargo, afortunadamente, con los avances de las ciencias de la salud y las ciencias de la educación se está consiguiendo, mediante el diagnóstico e intervención precoces, prevenir en gran medida el retraso mental severo o profundo y la rehabilitación de quienes presentan anomalías menos acentuadas mediante programas educativos adecuados.

Datos de diferentes países como Estados Unidos, Alema-

nia, Dinamarca y de diferentes autores como AJURIAGUERRA ofrecen valoraciones muy similares a los de la Organización Mundial de la Salud respecto a la incidencia del retraso mental que difiere, a su vez, en cuanto al sexo en la proporción de 1,1 a 1,8 de varones por 1 de mujeres, esta diferencia se atribuye a la maduración más lenta del varón, pues a partir de los veintiún años la proporción se iguala.

La Organización Mundial de la Salud no clasifica a los individuos con un cociente intelectual entre 68 y 85 como retrasados mentales, pues "con este criterio, aproximadamente, el 16% de la población estaría integrada por retrasados mentales, proporción que excede en mucho de las estimaciones que hasta ahora se han hecho. Es más, la ampliación del concepto de retraso mental que implica esa definición dificultaría gravemente la acción de los servicios existentes que están destinados a las personas más incapacitadas y haría del retraso mental 'un cajón de sastre' donde se acumularían otras deficiencias".

La deficiencia mental constituye un síndrome, algo que se manifiesta, que puede ser característico de ciertas enfermedades. Pero no se puede hablar de deficiencia mental como de una enfermedad. Los deficientes mentales difieren de los enfermos mentales, pues la enfermedad mental conlleva trastornos conductuales, afectivos, de la comunicación, no sólo alteraciones cognitivas; mientras que la deficiencia

mental se caracteriza por el modo de la limitación, de la incapacidad, de la carencia de algo que nunca se llegó a tener. Por supuesto, esto no implica que el retraso mental no pueda llegar a desarrollar algún tipo de enfermedad mental, es más, a veces se hallan tan vinculados que es muy difícil marcar unos límites claros entre ambos.

### 3.2. ORIGEN DE LA DEFICIENCIA MENTAL

Los factores causantes de la deficiencia mental son muy variados (hereditarios, fisiológicos, sociales, culturales) y no siempre bien conocidos. Su clasificación puede hacerse desde dos puntos de vista:

- atendiendo al momento cronológico en que actúan,
- atendiendo a su naturaleza.

Las causas del retraso mental desde el punto de vista cronológico pueden ser:

- a) factores que actúan en el momento de la concepción, como son los hereditarios genéticos propiamente dichos;
- b) factores prenatales, cuando actúan entre la concepción y el nacimiento, como trastornos endocrinos o infecciones de la madre (rubeola, sífilis), agentes tóxicos ingeridos durante el embarazo (alcohol, droga, tabaco...), agentes físicos de naturaleza traumática y

radiactiva, incompatibilidad del grupo sanguíneo, desnutrición, etc.;

- c) factores postnatales, como infecciones y, en general, factores de tipo socioeconómico y cultural.

Desde el punto de vista de su naturaleza, los factores etiológicos de la deficiencia mental pueden ser:

- a) orgánicos, si son de origen cromosómico o bien consecuencia de una lesión somática, y a su vez pueden ser prenatales, perinatales y postnatales;
- b) sociales, si son producidos por las circunstancias ambientales que rodean al niño, que también pueden ser prenatales, perinatales y postnatales (GROSSMAN, 1983; WESTLING, 1986).

La combinación de las causas etiológicas y el momento cronológico de su influencia en el desarrollo del sujeto nos da la siguiente clasificación:

- a) Causas orgánicas prenatales:

\* Genéticas y cromosómicas:

- malformativas,
- síndrome de Down y similares,
- cretinismo,
- errores congénitos,
- metabolismo,
- miopatías.

- \* Infecciosas.
- \* Tóxicas.
- \* Inmuno-alérgicas.
- \* Físicas.

b) Causas orgánicas perinatales:

- \* Causas maternas:
  - diabetes,
  - eclamsia,
  - cardiopatías,
  - intoxicaciones,
  - traumatismos.
- \* Causas obstétricas.
- \* Síndromes hemolíticos.
- \* Prematuridad y postmadurez.
- \* Hidrocefalia.
- \* Infecciones.

c) Causas orgánicas postnatales:

- \* Infecciosas.
- \* Intoxicaciones.
- \* Procesos inmuno-alérgicos.
- \* Traumatismos.
- \* Hipertensión intracraneal e hidrocefalia.

d) Causas sociales (prenatales, perinatales y postnatales);

- \* Socioculturales.
- \* Familiares:
  - carencia afectiva,
  - exceso de "mimo".

Las escuelas sostienen posturas diferentes sobre la importancia de los factores genéticos y ambientales en el desarrollo. Los nativistas, como GESELL, dan importancia casi absoluta a los factores orgánicos de origen cromosómico. Los epigenetistas o ambientalistas, como el conductismo, por el contrario, dan prioridad al ambiente como factor determinante del proceso evolutivo. Estas dos posturas extremas y exclusivistas ya no tienen hoy razón de ser, pues se sabe que ambos factores interactúan en el desarrollo y maduración del sujeto sobre quien el mayor peso específico lo tendrá la carga genética en las primeras etapas de la existencia, pero más tarde la dominancia cambia de signo y serán el ambiente social y el aprendizaje los que toman la primicia. Esto mismo lo demuestra el hecho evidente de que el retraso mental de causa orgánica tiene una distribución muy similar entre todas las clases sociales, sin embargo el retraso mental funcional se presenta con un mayor grado de incidencia en las clases sociales más bajas, lo que está indicando que los factores económicos y sociales están íntimamente relacionados con la frecuencia y que a la vez interactúan con las causas de naturaleza orgánica.

Los dos grupos de factores de naturaleza orgánica o social dan origen a diversas denominaciones sobre la deficiencia mental, así se habla de deficiencia primaria y secundaria, genética, familiar o hereditaria y adquirida o ambiental, endógena y exógena, neurológica y social, somatogena y etógena.

La etiología determinada por factores orgánicos es muy poco conocida en un gran número de deficiencias mentales, los pocos casos en los que aparece con más claridad se refieren a deficientes moderados, severos y profundos (AMELANG y BARTUSSEK, 1986). La Organización Mundial de la Salud, en el Informe del Comité de Expertos en Salud Mental, indica que al menos un 50% de casos de subnormalidad son de etiología desconocida, y hay autores que elevan este porcentaje hasta un 90%. Este desconocimiento se refiere más a causas orgánicas y clínicas, en cambio las causas sociales son más conocidas, sobre todo en los casos de deficientes ligeros y medios. Por esta razón se dice que el retraso mental de origen genético puede ser de etiología inespecífica cuando no se ha encontrado una alteración genética concreta como causa del retraso, en cuyo caso se habla de causa poligénica, y de etiología específica cuando las causas genéticas hereditarias son bien conocidas... En este caso, los factores de transmisión hereditaria se sintetizan en cuatro tipos fundamentales:

- a) Herencia ligada al sexo, cuando se trata de un único gen recesivo afectado, ligado a un cromosoma (gonosoma) X femenino. La madre es la portadora, pero son los varones quienes lo padecen (hemofilia, ceguera al calor).
  
- b) Herencia dominante, cuando la causa se debe generalmente a la transmisión de un único gen ligado a un autosoma, para que se manifieste el síntoma es suficiente que lo padezca cualquiera de los dos padres.
  
- c) Herencia recesiva, cuando la causa está en la transmisión de un único gen autosómico, para que el síntoma se manifieste, ambos padres tienen que ser portadores del defecto asociado a dicho gen autosómico.
  
- d) Mutaciones esporádicas.

Los factores de naturaleza exógena o ambiental no sólo influyen en la deficiencia mental, sino que además pueden ser por sí solos determinantes de la deficiencia misma. Incluso en aquellas deficiencias de etiología orgánica conocida y de factor genético o somático manifiesto, están interviniendo agentes de carácter social. A la intervención de causas ambientales, bien como determinantes por sí solas bien como concausantes junto a factores de naturaleza orgánica, se le denomina sociogénesis de la deficiencia.

Las causas orgánicas pueden estar a su vez afectadas por factores sociales, pues el entorno que rodea al deficiente contribuye muchas veces a agravar su situación. Está comprobado que con el hecho mismo de la deficiencia correlacionan ciertas variables sociales como asistencia sanitaria en el embarazo y parto, número de hijos dentro de la familia, edad de los padres, enfermedades infecciosas de la madre durante el embarazo, etc. La Psicología Social, desde sus comienzos, ha estudiado a fondo la relación existente entre el nivel socioeconómico de la familia y el nivel mental, así como entre la variable raza y la deficiencia mental, llegando a demostrar que un cociente intelectual inferior a 75 oscila desde el 0,7% en las clases altas hasta el 11,3% en las más bajas (FORTEZA, 1981; PATRIK y RESCHLYM, 1982; CRAVIOTO y ARRIETA, 1985). Está claro que factores sociales condicionan no sólo la deficiencia mental débil, sino que están presentes también en las deficiencias de naturaleza orgánica. Se habla de factores de riesgo, pues originan un índice de deficiencia superior a la media de la población y generalmente no son independientes, sino que se refuerzan entre sí acumulativamente (AJURIAGUERRA y MARCELLI, 1982).

En los casos de anomalía orgánica generadora de deficiencias el grado de ésta va a depender en gran medida de las características del entorno familiar, principalmente en la primera infancia. Por esta misma razón un tratamiento adecuado aplicado tempranamente puede contribuir a la dismi-

nución del déficit y sus consecuencias. A esta intervención se le denomina *prevención secundaria basada en que la deficiencia no está rígidamente prefijada, sino que es posible intervenir para optimizar al máximo el nivel de desarrollo* (GARCIA GARCIA, 1986; QUIROGA ESTEVEZ, 1988).

Además de la *prevención secundaria* (prevención no de la deficiencia, sino del grado de ésta) cabe una *intervención preventiva* que sería la *prevención primaria*, cuyo objetivo consiste en mejorar el medio para que la deficiencia no se produzca. A ello se encaminan precisamente todas las acciones propuestas por el Plan Nacional de Prevención de la Subnormalidad (1977) y por la denominada *medicina preventiva*, cuyos resultados son muy prometedores, como otros países desarrollados ya están demostrando (BENEDET, 1986).

### 3.3. CLASIFICACION DE LA DEFICIENCIA MENTAL

La deficiencia mental ha sido clasificada de acuerdo con múltiples criterios dada la heterogeneidad de los sujetos que sufren esta anomalía. Precisamente por ello es necesario agruparlos en función de sus semejanzas psicológicas, clínicas, administrativas, jurídicas, psicométricas, etiológicas. Esto ha originado que los modelos de clasificación sean casi tan numerosos como los puntos de vista y autores que han tratado el tema. Los términos utilizados han ido

cambiando según las épocas, así como los conceptos lo han hecho en función de las técnicas evaluativas y de la interpretación dada a la deficiencia.

Las diferentes clasificaciones no están exentas de peligros como ha advertido la Organización Mundial de la Salud, que entre otros refiere los siguientes:

- La etiquetación y encasillamiento de los sujetos puede acarrear la impresión de inmovilismo en su desarrollo, lo cual no es cierto ni encaja con los diferentes niveles de integración progresiva.
- La inclusión de los deficientes en categorías rígidas hace que se atribuyan a personas diferentes idénticas características, y nada más lejos de una realidad palpable que constata las grandes diferencias existentes incluso entre quienes pueden mostrar ciertas semejanzas.
- Una vez establecidas las categorías para una finalidad determinada con frecuencia suelen extrapolarse para otros fines aunque no resulten igualmente adecuadas para ello.

Los criterios desde los que se parte para establecer las diferentes clasificaciones de la deficiencia mental pue-

den agruparse según los siguientes enfoques:

- Etiológico, basado en causas de naturaleza predominantemente médica y biológica. Este modelo o enfoque biomédico ha predominado fundamentalmente en psicopatología y psiquiatría y considera al sujeto como un enfermo, siendo las causas de tal enfermedad de raíz orgánica o biológica.
  
- Psicométrico, que partiendo de la medida de las capacidades intelectuales realizada mediante tests o pruebas psicométricas, toma los valores del cociente intelectual para establecer grupos homogéneos comprendidos entre un valor mínimo y máximo cuya determinación depende del criterio de quien hace la clasificación.
  
- Sociocultural y adaptativo, que define la deficiencia desde una perspectiva social y la conducta de los sujetos desde un nivel de autonomía y grado de integración en la sociedad. Las pautas que rigen la clasificación son pautas de producción, escolarización, prestación de servicios, distintas de unas sociedades a otras e incluso dentro de la misma sociedad en épocas diferentes.
  
- Estructural, se basa en el análisis de las estructuras de la personalidad y se refiere directamente a las ca-

pacidades afectadas por la deficiencia, teniendo en cuenta aquellas otras estructuras que cursan con un desarrollo normal.

Los distintos enfoques clasificatorios no tienen por qué excluirse entre sí, sino que pueden conjugarse en orden a clasificaciones más exhaustivas y completas que incluyan a la vez criterios etiológicos, adaptativos, psicométricos, pedagógicos, cognitivos, etc.

Veamos ahora aquellas clasificaciones que, o bien por su valor histórico son dignas de mención, o bien lo son por la trascendencia que tienen en la actualidad. Nos atenemos para ello a cada uno de los cuatro enfoques propuestos.

A) Clasificaciones desde el punto de vista del enfoque etiológico.

La etiología es la parte de la medicina (patología) que estudia la causa de las enfermedades. Trata esencialmente de la búsqueda de la causa activa de una enfermedad: agentes físicos, químicos, biológicos; también del estudio de las causas predisponentes (herencia, sexo, edad) y causas y condiciones de aparición de enfermedades y afecciones (LA-ROUSSE).

La aproximación a la debilidad mental desde el punto

de vista etiológico nos obliga a establecer algún tipo de clasificación mediante la cual se formen grupos como conjuntos homogéneos que entre sí presenten más diferencias que las que presentan los miembros de un mismo grupo.

Uno de los modos de clasificación utilizado normalmente se basa en el nivel mental. Desde esta perspectiva históricamente se clasificó el retraso más o menos profundo en idiocia, imbecilidad y debilidad (que puede ser clasificada en profunda, media y ligera). *Todavía hoy persiste esa clasificación, aunque con otros términos.* Pero la simple noción del nivel mental no define de una manera estricta la totalidad de posibles conductas de un individuo. Paralelamente a este enfoque clasificatorio por niveles de retraso se utilizó el enfoque etiológico. Ambos no son exclusivos, sino complementarios, y su utilización es indispensable para el conocimiento y diagnóstico de la deficiencia, pues un mismo nivel de retraso puede tener origen diferente.

Hemos de remontarnos a finales del siglo pasado en que ya DOWN (1867 y 1887) estableció tres grupos de deficiencia por su etiología:

- idiocia congénita,
- idiocia evolutiva,
- idiocia mental.

En 1895, SHUTTLEWORTH hace la distinción entre factores

congénitos y adquiridos. Entre los primeros está la anormalidad cerebral causada por una malformación o un déficit en el desarrollo; entre los segundos, los procesos degenerativos o inflamatorios. La diferencia entre congénito y adquirido es cronológica y no causal. Si nos atenemos a esta distinción, cuya frontera entre ambos sería el nacimiento, ciertas anomalías, cuyo origen es genético pero que aparecen tardíamente, habría que considerarlas como adquiridas, mientras que otras, como las debidas a la rubeola de la madre durante el embarazo, habría que considerarlas como congénitas. Esto, evidentemente, no es cierto.

En un intento de aclaración, TREGOLD (1908, 1929, 1937 y 1947) establece cuatro categorías de la deficiencia según su origen:

- amencia primaria, de origen hereditario o genético,
- amencia secundaria, de origen extrínseco, exógeno o adquirido,
- amencia debida a causas primarias y secundarias a la vez,
- amencia sin causa conocida.

En Inglaterra, amencia es sinónimo de retraso mental, sea primaria o secundaria. ESQUIROL (1845) distingue entre amencia y demencia, el demente se ve privado de los bienes que antes disfrutaba, es un rico venido a pobre; el amente (idiota) ha estado siempre en la miseria. Al amente le falta

algo, el demente sufre un trastorno en lo que él posee.

A TREGOLD se le reprocha no haber considerado la importancia de los factores sociales y del entorno, por esta razón, LEWIS (1933) propone dos categorías:

- tipo patológico,
- tipo subcultural.

El primer tipo comprende tanto la amencia secundaria como la primaria; el segundo, todos aquellos casos de debilidad cuya causa se debe a factores de naturaleza sociocultural.

STRAUS (1933) clasifica la deficiencia mental en exógena y endógena. La primera está relacionada con alguna lesión cerebral sobrevenida antes, durante o después del parto y que generalmente produce perturbaciones de la percepción, del pensamiento y del comportamiento emocional. La segunda comprende todas aquellas anomalías mentales que no presentan ningún síntoma de lesión cerebral.

CLARKE (1971), en clara referencia al origen de la deficiencia, propone las siguientes formas:

- anatómica, cuando las causas se deben a la estructura orgánica del sujeto,
- bioquímica, cuando se debe a alguna disfunción del sistema hormonal,

- citológica, si se debe a alguna alteración cromosómica,
- conductista, cuyo origen está en la influencia de factores sociales.

POSER (1969), atendiendo a las consecuencias derivadas de la deficiencia, establece cuatro tipos de minusvalías:

- pseudorretraso, en el que generalmente no intervienen factores cromosómicos o de lesiones del sistema nervioso central,
- retraso remediable, cuando puede solucionarse mediante algún tipo de intervención externa quirúrgica o farmacológica,
- retraso psicológico,
- retraso orgánico, hereditario o adquirido.

Cabe mencionar, finalmente, la postura de quienes atribuyen un origen fundamentalmente psicológico a la debilidad mental, minimizando la importancia del factor constitucional o endógeno. Para estos autores, como SPITZ (1976) y MANNONI (1967), la debilidad sería un verdadero trastorno funcional.

Los autores soviéticos se basan en un cuadro teórico especial: las teorías de PAULOV. Así, LURIA aborda el problema de la deficiencia mental refiriéndose únicamente a las actividades nerviosas superiores y rechazando el posible pa-

pel jugado por la herencia.

B) Clasificaciones psicométricas.

Con la aparición de las pruebas de medida, concretamente con los tests de inteligencia, se iniciaron las clasificaciones psicométricas que van a ser las más generalizadas y de referencia obligada en cualquier otro tipo de clasificación.

BINET y SIMON (1911) establecieron la primera clasificación en función de la edad mental, antes de que se introdujera el concepto de cociente intelectual, en los siguientes términos:

- debilidad mental ligera, correspondiente a una edad mental entre 9 y 10 años;
- debilidad mental profunda, correspondiente a una edad mental entre 7 y 9 años;
- imbecilidad ligera, cuando la edad mental del sujeto está entre 5 y 7 años;
- imbecilidad profunda, si la edad mental del sujeto adulto está entre 3 y 5 años;
- idiocia correspondiente a una edad mental entre 0 y 3 años.

Posteriormente, otros autores utilizarán la variable cociente intelectual como criterio clasificador de la debi-

lidad mental.

ADAMSON (1976):

- subnormal medio (morón) con un C.I. de 70-90 y una E.M. de 12-13 años;
- subnormal moderado (imbécil), C.I.: 50-70, E.M.: 8-12 años;
- subnormal severo (idiota), C.I.: 30-50, E.M.: 3-8 años;
- subnormal profundo, C.I.: 0-20, E.M.: 0-3 años.

MEYNIEL (1978):

- fronterizos, C.I.: 70-89;
- subnormalidad suave, C.I.: 56-69;
- subnormalidad media, C.I.: 40-50;
- subnormalidad profunda, C.I.: 0-39.

MAYER-GROSS (1967):

- débil mental, C.I. superior a 50;
- imbécil, C.I.: 20-50;
- idiota, C.I.: 0-20.

LORY (1977):

- débiles leves, C.I.: 70-85;
- débiles medios, C.I.: 50-70;
- débiles graves, C.I.: 30-50;
- atrasados graves, C.I.: 0-30.

ESCUELA AMERICANA DE BRAY:

- retraso mental "menor", educable, C.I.: 50-80;
- retraso mental "mayor", entrenable, C.I.: 30-50;
- retraso mental "mayor", custodiable, C.I.: 0-30.

TERMAN-MERRILL (1916):

- torpeza, C.I.: 80-90;
- deficiencia dudosa, límites, C.I.: 70-80;
- debilidad mental, morones, C.I.: 50-70;
- imbecilidad, C.I.: 20-50;
- idiocia, C.I.: 0-20.

WECHSLER (1955):

- normal bajo, C.I.: 80-90;
- inferior, C.I.: 70-79;
- deficiente mental, inferior a 79.

ERGUIA:

- límites, C.I.: 65-85;
- ligera, C.I.: 52-67;
- moderada, C.I.: 36-51;
- severa, C.I.: 20-35;
- profunda, C.I.: 0-20.

LEGISLACION FRANCESA:

- débil ligero, C.I.: 65-85;
- débil medio, C.I.: 50-65;

- débil profundo, C.I.: 25-50;
- débil muy profundo, C.I.: 0-25.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1952):

- deficiente mental, C.I.: 85-95;
- medio, C.I.: 70-85;
- moderado, C.I.: 50-70;
- severo, C.I.: 0-50.

SARASON Y CLADWIN (1958):

- subnormalidad mental, C.I.: 70-90;
- retraso mental, C.I.: 50-70;
- deficiencia mental, C.I.: 0-50.

MENTAL HEALTH ACT. (Inglaterra, 1959):

- subnormalidad mental, C.I.: 70-90;
- subnormalidad, C.I.: 50-70;
- subnormalidad severa, C.I.: 0-50.

HEBER (AAMD, 1959) y AMER. PS. ASSOC. (1968):

- retraso mental sin/con adaptación, C.I.: 85-90;
- borderline retrasado, C.I.: 70-85;
- medio, C.I.: 55-70;
- moderado, C.I.: 40-55;
- severo, C.I.: 25-40;
- profundo, C.I.: 0-25.

GROSSMAN (AAMD, 1973) y AMER. PSYCH. ASSOC. (1979):

- inteligencia borderline (retraso mental), C.I.: 70-90;
- medio, C.I.: 55-70;
- moderado, C.I.: 40-55;
- severo, C.I.: 25-40;
- profundo, C.I.: 0-25.

MINISTERIO DE EDUCACION ESPAÑOL:

- límites, C.I.: 70-80;
- ligeros, C.I.: 50-70;
- moderados, C.I.: 36-50;
- profundos, C.I.: 0-35.

DIRECCION GENERAL DE SANIDAD (ESPAÑA) (PATRONATO NACIONAL DE ASISTENCIA PSIQUIATRICA (1974):

- débiles mentales, C.I.: 70-80;
- leves, C.I.: 50-69;
- medios, C.I.: 30-49;
- profundos, C.I.: 0-30.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD (1986):

- retraso mental ligero, C.I.: 50-70, de -2 a -3,3 desviaciones típicas por debajo de la media de 100 (el sujeto no llega a adquirir la capacidad de abstraer una ley a partir de un fenómeno concreto).
- retraso mental moderado, C.I.: 35-50, de -3,3 a -4,3 desviaciones típicas por debajo de la media (el sujeto

puede adquirir, a veces, los mecanismos de la lectura, pero no su comprensión).

- retraso mental grave, C.I.: 20-35, de -4,3 a -5,3 desviaciones típicas por debajo de la media (el sujeto es incapaz de adquirir la escritura).
  
- retraso mental profundo, C.I.: 0-20 de menos de -5,3 desviaciones típicas de la media (el sujeto no llega a adquirir el lenguaje).

La Organización Mundial de la Salud ha descartado la antigua denominación de idiotas, imbeciles, morones y débiles mentales, por encerrar una acepción peyorativa frente a la persona, la familia y la sociedad. Por otra parte, se ha pronunciado en contra de la clasificación de los sujetos con un C.I. de 68 a 85 como "retrasados mentales en el límite", pues "con este criterio, aproximadamente el 16% de la población estaría integrada por retrasados mentales, proporción que excede en mucho de las estimaciones que hasta ahora se han hecho. Es más, la ampliación del concepto de retraso mental que implica esa definición, dificultaría gravemente la acción de los servicios existentes que están destinados a las personas más incapacitadas y haría del retraso mental "un cajón de sastre" donde se acumularían otras deficiencias" (OMS: "Organización de los servicios para retrasados mentales". XV Informe del Comité de Expertos de la OMS en

Salud Mental. Serie de Informes Técnicos, nº 392, Ginebra, 1968).

C) Clasificación según el enfoque sociocultural y adaptativo.

Desde este punto de vista, el criterio básico por el que se define y clasifica la deficiencia mental es el grado de adaptación social y el nivel educativo alcanzables por el sujeto. Se tiene en cuenta también el cociente intelectual como referencia, pero se le da una importancia menor y desde luego no exclusiva. Ya en esta línea de conducta social y adaptativa, ESQUIROL, en 1838, definía así los retrasos mentales:

- los que sólo gritan y no hablan;
- los que usan monosílabos;
- los que usan frases cortas, pero no elaboran lenguaje.

MENTAL DEFICIENCY ACT (Ley británica de 1913 enmendada en 1927, 1933, 1944 y 1946):

- Idiocia: los sujetos padecen un grado de deficiencia mental que les impide protegerse a sí mismos, por lo que necesitan el cuidado asistencial de otras personas.
- Imbecilidad: los sujetos pueden realizar conductas primarias y de relación muy básicas, pero son incapa-

ces de mantener las más mínimas normas de conducta social, por lo que requieren también protección y asistencia.

- Débil mental: personas que por su incapacidad mental necesitan de cierta vigilancia y control para su protección y la de los demás, pero son capaces de un determinado grado de aprendizaje social y escolar.
  
- Deficiente moral: sujetos en los que existe una imperfección mental unida a predisposiciones delictivas y viciosas, por lo que requieren atención, vigilancia y control para la protección de los demás.

MORAGAS (1949):

- Oligofrenia profunda definida por las siguientes características: carencia de pensamientos, incapacidad para todo tipo de aprendizaje, no conoce cosas ni personas, emociones muy pobres pasando de la risa al llanto inmotivadamente, ausencia de respuesta ante las manifestaciones de cariño, carencia del lenguaje, movimientos muy toscos e incontrolados, ausencia de toda conducta de relación, etc.
  
- Oligofrenia menos profunda. Los sujetos se caracterizan por los siguientes rasgos: lenguaje rudimentario,

lento, balbuceo prolongado, movimientos lentos e incoordinados, tendencia al aislamiento y muy poca comunicación con los demás, educables para trabajos muy simples, egoístas, volubles, tendencia a la alegría y euforia, tercos, carentes de iniciativa, pensamiento restringido, baja capacidad para el aprendizaje y la imitación, incapacidad para los trabajos escolares, conciencia restringida de su persona, de su existencia y de la de otros seres, etc.

- Debilidad mental. El sujeto débil mental es consciente de su existencia en relación con otros y de su incapacidad, falta de atención y comprensión, tiene dificultad más o menos seria para la escritura, lectura y cálculo, pero con posibilidades de su aprendizaje, suele ser cariñoso, pero egoísta, superficial en sus sentimientos, falta de concentración y poco persistente en sus tareas, en sus relaciones con los demás es capaz de colaborar para la realización de trabajos conjuntos en el plano escolar y en el juego, en cuanto al lenguaje es tardo en su adquisición, pero puede llegar a adquirir cierta corrección en un marco de estructuras simples, puede realizar trabajos útiles para sí y para la sociedad.

SLOAN y BIRCH (1955) proponen una serie de niveles adaptativos en correspondencia con el grado de deficiencia

y la edad del sujeto analizando tres aspectos: desarrollo intelectual, autonomía personal e integración social.

NIVEL I:

- de 0 a 5 años: retraso extremado en cuanto a maduración y desarrollo, capacidad mínima para funcionar en áreas sensoriomotoras, no responde al entrenamiento personal, puede alcanzar hábitos de cuidado personal muy limitados, el desarrollo del lenguaje es nulo o mínimo, necesita cuidados de enfermería.
- de 6 a 21 años: el sujeto es incapaz del aprendizaje que le permita algún grado de autonomía, presenta cierto desarrollo motor y del lenguaje, requiere de cuidado y vigilancia totales.

NIVEL II:

- de 0 a 5 años: el sujeto presenta un mal desarrollo motor, bajo nivel de lenguaje con escasa capacidad de comprensión y comunicación, pocas posibilidades de adquirir un aprendizaje que le permita autonomía.
- de 6 a 21 años: el sujeto puede hablar y comunicarse, puede entrenarse en hábitos de higiene elemental, puede adquirir conocimientos escolares y contribuir parcialmente a su propio mantenimiento siempre que haya una completa supervisión, puede desarrollar actividades que le sirvan para protegerse a sí mismo con un mínimo de utilidad y en un ambiente

controlado.

NIVEL III:

- de 0 a 5 años: el sujeto puede beneficiarse del entrenamiento en habilidades sociales y laborales, puede aprender a viajar solo en sitios que le sean familiares, puede hablar y aprender a comunicarse, posee un desarrollo social siempre que se le ayude mediante una supervisión moderada.
- de 6 a 21 años: el sujeto puede realizar algún trabajo simple que requiera cierta habilidad, pero siempre en condiciones de protección. Su capacidad para aprender no le permite alcanzar un nivel de escolaridad mayor al correspondiente a un segundo de EGB.

NIVEL IV:

- de 0 a 5 años: el sujeto desarrolla habilidades sociales y de comunicación en un grado próximo a la normalidad, su retardo es mínimo en las áreas sensoriomotoras, a menudo no se aprecia diferencia del normal hasta una edad superior.
- de 6 a 21 años: el sujeto puede aprender habilidades escolares, incluso hasta el nivel de 6º de EGB ya en la edad preadulta. Puede alcanzar el desarrollo de habilidades sociales y laborales, apropiadas para llegar incluso a poder sustentarse, si bien es posi-

ble que necesite ayuda y orientación en situaciones sociales fuera de lo corriente o en casos de dificultades económicas.

El Departamento de Salud, Educación y Bienestar Social de Estados Unidos hace suya la clasificación anterior, pero cambia la denominación de nivel por la de deficientes mentales profundos (nivel I), deficientes mentales severos (nivel II), deficientes mentales moderados (nivel III) y deficientes mentales leves (nivel IV).

#### COMITE SOBRE DEFICIENCIA MENTAL DE EE.UU.:

- Ligeros: sujetos educables dentro de ciertos límites, con adiestramiento pueden desempeñar empleos de su competencia y llevar una vida independiente.
- Moderados: sujetos atrasados en su desarrollo y maduración que pueden aprender a cuidarse a sí mismos y, bajo adiestramiento, llegar a trabajar y vivir por su cuenta siempre con protección.
- Severos: retraso acusado en el lenguaje, la articulación y los movimientos físicos. Requieren del cuidado de los demás, pero pueden realizar ciertas conductas de su cuidado personal.

- Profundos: sujetos que necesitan cuidados y atención constantes para sobrevivir, su coordinación física y sensorial es muy pobre y frecuentemente presentan impedimentos físicos.

CAVANACH y McGOLDRICK (1963):

- Idiocia: se caracteriza por un C.I. entre 0 y 20. Los sujetos presentan defectos orgánicos en alto grado y frecuentemente también disfunciones físicas, no llegan a adquirir el lenguaje, no razonan y carecen de responsabilidad moral, no superan la edad mental de tres años en el mejor de los casos, padecen una tara psicológica muy grave. Por todas estas razones son totalmente dependientes en cuanto al cuidado y aseo personal.
- Imbecilidad: se caracteriza por un C.I. entre 20 y 50. Los sujetos generalmente están afectados por algún defecto cerebral, menos intenso que los idiotas, acompañado a veces de anomalías físicas. Llegan a adquirir el lenguaje, pero a un bajo nivel, de modo que tanto la expresión como la comprensión oral resultan defectuosas. Como los idiotas, carecen también de responsabilidad moral. No pueden realizar un trabajo consistente, de modo que dependen económicamente de los demás, dependencia que, en menor o mayor medida, se da

también en el plano social y familiar. El rendimiento escolar resulta ser siempre muy bajo.

- Debilidad mental: caracterizada por un C.I. entre 50 y 70. Los débiles mentales sufren en muchos casos cierto grado de defecto cerebral menos acusado que los anteriores. Son de baja inteligencia, lo que determina el grado de aprendizaje y rendimiento escolares así como la comprensión y comunicación. Su edad mental está comprendida entre 7 y 12 años y los casos más dotados pueden llegar, mediante una educación especial, hasta los últimos años de nuestra EGB en sus estudios. Son independientes en su vida social y familiar, pero no así en su vida laboral y económica.

AJURIAGUERRA (1973):

- Idiocia: caracterizada por un C.I. entre 0 y 25. Los sujetos no llegan a adquirir el lenguaje.
- Imbecilidad: con un C.I. entre 25 y 50. Los sujetos llegan a adquirir a veces los mecanismos de la lectura, pero no de su comprensión.
- Debilidad mental: C.I. entre 50 y 75. Los sujetos no llegan a adquirir la capacidad de abstraer una ley a partir de fenómenos concretos.

AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL DEFICIENCY (AAMD)  
(GROSSMAN, 1973 y 1977):

- Retraso mental profundo; C.I. de 0 a 25, E.M. de 0 a 3 años.
- Retraso mental severo: C.I. de 20-25 a 35-40, E.M. 3-4 años.
- Retraso mental moderado: C.I. 35-40 a 50-55, E.M. 4-7 años.
- Retraso mental medio: C.I. 50-55 a 70, E.M. 8-12 años.

En las clasificaciones de la AAMD anteriores a 1973 se incluía dentro de la deficiencia mental la categoría de inteligencia límite (borderline), pero desde esta fecha la clasificación consta solamente de las otras cuatro categorías, pues ya desde 1968 la OMS había advertido que no se consideraran como deficientes los niños límite.

#### D) Clasificaciones estructurales.

Relacionan la deficiencia intelectual con factores comportamentales y de personalidad en función de los cuales se establece la clasificación. En realidad analizan solamente los débiles mentales con un cociente intelectual alto y

lo hacen siguiendo pautas de comportamiento cognitivo y emocional propias del niño normal. De la interacción entre la variable afectividad y funciones como la creatividad, razonamiento, generalización, comprensión, etc., resultan dos grandes categorías de sujetos deficientes ligeros (VERMEY-LEN, 1929):

- Armónicos: afectividad equilibrada, buena integración social, deficiencia mental leve, son dóciles, obedientes y aplicados. Con una adecuada enseñanza profesional logran cierto grado de independencia.
  
- Disarmónicos: presentan trastornos afectivos y caracteriales asociados con el déficit intelectual. Entre ellos se distinguen varios tipos clínicos:
  - a) los débiles inestables, caracterizados por la falta de atención y concentración al optar por una tarea y permanecer en ella el tiempo necesario; cambian de oficio y residencia con facilidad. Su conducta turbulenta se caracteriza por las fugas, las mentiras y el vagabundeo;
  - b) los débiles emotivos se parecen mucho a los anteriores, pero su nivel intelectual es sensiblemente superior; su humor es cambiante y explosivo, sus reacciones, exageradas; son también inestables y distraídos;
  - c) un tercer tipo clínico lo forman aquellos débiles

mentales que tienen una buena capacidad mnésica y una facilidad verbal que engaña. Pero los tests manipulativos y de razonamiento ponen de manifiesto su insuficiencia, así como los trastornos de su comportamiento práctico y social.



#### 4. LOS DEFICIENTES MENTALES LIGEROS (leves o educables)

##### 4.1. INTRODUCCION

En primer lugar hemos de hacer una puntualización terminológica que aclare el uso que de la expresión "debilidad mental" estamos haciendo en nuestro trabajo, puesto que diversos autores, refiriéndose a la misma realidad, utilizan expresiones distintas. En general todos están de acuerdo en considerar un tipo de deficiencia específica que comprende aquellos sujetos cuyo C.I. está comprendido entre 55 y 70 y cuyas características los definen como grupo diferente de quienes superan este nivel de capacidad intelectual o están por debajo de ella (HAMONET, 1983). Sin embargo, el acuerdo no es tan unánime en la denominación de este grupo y ello podría traer confusiones, ya que unos lo califican sencillamente como el grupo de los débiles o débiles mentales, otros utilizan el término debilidad para designar a todos los grados de deficiencia, si bien es cierto que aclarándolo con la calificación de ligera (leve o suave), media, severa o profunda según el grado a que se refieran.

Quede, pues, claro que para unos (MAYER-GROSS, TERMAN-MERRILL, MORAGAS, AJURIAGUERRA y otros muchos) la debilidad mental comprende solamente aquellos sujetos con un C.I. entre 55 y 70 (por lo cual se sirven de otras expresiones di-

ferentes para calificar los demás grados de deficiencia), mientras que para otros (BINET, MEYNIEL, LORY, ERGUIA, legislaciones francesa y española, OMS...) la sola expresión debilidad mental comprende toda la población deficiente y, por tanto, ha de ser delimitada por los calificativos de ligera o leve, media, severa o profunda, según que se refieran a grupos desde el nivel más alto, por supuesto dentro del ámbito de la deficiencia, al nivel más bajo de inteligencia.

En nuestro caso pretendemos evitar la posible confusión utilizando la expresión "debilidad mental ligera, leve o educable" siempre que nos refiramos a los sujetos con un C.I. entre 55 y 70, que por otra parte son quienes configurarán la muestra de nuestra investigación, a no ser que citemos directamente a alguno de los autores que mantienen el término debilidad exclusivamente para este caso y que, como es lógico, por fidelidad debemos respetar. En la literatura americana es muy frecuente el uso del término "educable", en clara referencia a las posibilidades de instrucción que ofrece el sujeto, por ello empleamos dicho término como sinónimo de leve o ligero.

#### **4.2. DEFINICION DE DEBILIDAD MENTAL LIGERA**

La debilidad mental ligera puede definirse según tres criterios:

a) Psicométrico. El C.I. se sitúa entre 55 y 70. Según este criterio, el porcentaje de la población infantil con insuficiencia mental aumenta a medida que el cociente de inteligencia se aproxima a la media de la población total (VANEY, 1986). Así vemos que el número de débiles ligeros es mayor que el de medios y, a su vez, el número de éstos es superior al de deficientes profundos. Según la OMS, por cada cien niños deficientes, 66 son ligeros, 27 medios y 7 profundos. Incluso el porcentaje de los ligeros es bastante más alto según ciertos autores, así BELTRAN y otros (1987, pág. 313) nos dan el siguiente para todos los retrasados mentales:

- profundos, 1,5%,
- severos, 3,5%,
- moderados, 6%,
- ligeros, 89%.

b) Escolar. Según este criterio, es deficiente ligero o educable todo niño incapaz de seguir el ritmo de aprendizaje de los niños de su edad, con la condición de que este retraso no sea debido a una insuficiencia de escolaridad. Este tipo de sujetos puede ser relativamente educable mediante un idóneo tratamiento médico-pedagógico y en unas condiciones favorables. Aunque a veces las características educativas sean muy similares, no debemos confundir a estos alumnos con aque-

llos otros, alrededor de un 10% de la población escolar normal, que presenta una serie de trastornos o insuficiencias en las áreas de los diferentes aprendizajes que les impiden seguir el ritmo adecuado a la educación que actualmente se imparte y que hacen que apenas se diferencien de los débiles ligeros en el ámbito escolar.

En el plano pedagógico los deficientes mentales ligeros son potencialmente "normales", ya que a través de un rehabilitamiento oportuno pueden integrarse de alguna manera en el ambiente escolar y social, teniendo a menudo un diagnóstico reversible por contraposición a los otros sectores de la deficiencia, y es precisamente esta reversibilidad lo que puede llevarnos al confusionismo entre éstos y los niños normales con problemas, confusionismo que solamente con diagnósticos laboriosos y seguimiento escolar puede ser resuelto (DUYME y DUMARET, 1985; MADDEN y SLAVIN, 1983).

- c) Social. Desde este punto de vista es considerado deficiente ligero todo sujeto incapaz de llevar una vida plenamente independiente debido a su deficiencia mental y, por tanto, de llegar a conseguir una autonomía económica coherente. Por supuesto, en los grados más profundos de debilidad mental se acentúan estas características o incluso carecen de ellas.

La reacción hacia el deficiente puede y debe ser tolerante y positiva en el ambiente escolar y social en que se desenvuelve, pero también puede ser rechazado y tomado como objeto de burla (GOTTLIEB y LEYSER, 1981; BEEMAM, 1989). Ante esta inaceptación e intolerancia el sujeto generalmente responde con manifestaciones afectivas de tres tipos:

- renuncia: refugio en un mundo fantástico,
- oposición: enfado, cólera, rechazo de alimentos,
- compensación: fabulación, mitomanía, robos, etc.

Desde la perspectiva de la incompetencia social, se define al débil mental como aquel que, debido a una insuficiencia mental, no logra salir adelante y forjar su propia existencia en la medida en que lo exige la vida social. Pero no ha de olvidarse que la capacidad de adaptación varía en función de las posibilidades intelectuales, de los recursos educativos y profesionales que se ofrezcan al sujeto y del ambiente social que le rodea.

La debilidad mental leve es en buena medida un fenómeno que se define socialmente, de esta manera quien no plantea problemas en su medio social y sea capaz de cubrir sus necesidades, en general no podemos considerarlo como retrasado mental, independiente de cuál sea su C.I. Por tal razón, desde este punto de vista los tests de inteligencia no parecen ser los mejores predictores del comportamiento social del futuro por sí solos. Esto explica que la mayor par-

te de los débiles ligeros a medida que crecen se integran en la sociedad y se ajustan a las situaciones extraescolares en una forma ligeramente menos satisfactoria que la de sus conciudadanos normales del mismo nivel económico. En esta categoría vienen siendo incluidos tradicionalmente muchos de los niños pedagógicamente calificados como desaventajados o desfavorecidos, lo cual indica que están en inferioridad de condiciones en el aprendizaje escolar por su baja aptitud académica y por las exigencias crecientes de la cultura, pues a medida que aumenta la complejidad tecnológica de la sociedad, aumenta también el nivel educativo necesario para funcionar adecuadamente (CASTLESS y GLASS, 1986).

De acuerdo con los principios de la Escuela de Ginebra sobre los estadios del desarrollo de la inteligencia, INHELDER define la deficiencia mental leve como un nivel intermedio caracterizado por una construcción operatoria inacabada, limitada a las operaciones concretas ya que no logra alcanzar las operaciones formales. El débil mental ligero procede de una manera lenta en el transcurso del desarrollo, pues aunque pasa por los mismos estadios que el normal, mientras en éste se da un aceleración progresiva del desarrollo, en aquél hay un retraso gradual (INHELDER, 1971). En esta misma línea difieren el débil y el normal, éste supera completamente, tras un corto periodo de tiempo, las formas anteriores de pensamiento en el paso de una etapa a la siguiente, aquél conserva durante largo tiempo la huella del nivel que

acaba de superar. Por otra parte, el deficiente ligero se va a sentir rígido, frágil, falto de movilidad e inestable para mantenerse en el nivel superior que acaba de alcanzar, todo ello como resultado de una maduración demasiado lenta (NOT, 1986).

ZAZZO (1965) afirma que las definiciones de la debilidad mental ligera son innumerables y de todas ellas se pueden extraer tres concepciones muy frecuentemente confundidas: una insuficiencia de la inteligencia general, una insuficiencia de la inteligencia escolar traducida en un retraso grave y una insuficiencia social que no permite al débil la plena responsabilidad de sus actos. El mismo autor, en 1969, define la debilidad ligera como "la primera zona de insuficiencia mental, insuficiencia relativa a las exigencias de la sociedad, exigencias variables de una sociedad a otra, insuficiencia de determinantes biológicos (normales o patológicos) y de efecto irreversible según los conocimientos actuales" (tomado de CHIVA, 1978, pág. 22).

#### **4.3. CARACTERISTICAS DEL DEBIL MENTAL LIGERO**

No son abundantes los estudios dedicados a los débiles mentales ligeros durante la primera infancia por una serie de razones en buena parte lógicas y comprensibles, así la resistencia de los padres a ver algo anómalo en el comporta-

miento de sus hijos, la tolerancia ante las posibles perturbaciones y la menor exigencia social y escolar son factores que contribuyen a que el niño deficiente ligero pase relativamente desapercibido como tal. En la mayoría de los casos va a ser fundamental la etapa de escolarización para descubrir esta realidad, pues el grado de adquisición de conocimientos y el modo como se realiza el aprendizaje serán las pautas que nos llevan a constatar la existencia de una debilidad mental ligera (KORPES, 1986; LOWENBRAUN y AFFLECK, 1980).

En general, a la hora de hacer un análisis sobre las características funcionales que definen a los deficientes ligeros hay que tener en cuenta una serie de aspectos que los distancian en mayor o menor medida de los comportamientos normales. Entre todos esos aspectos los más relevantes son aquellos que hacen referencia al comportamiento intelectual y a conductas y rasgos tanto de tipo personal como social que pasamos a analizar.

#### **4.3.1. PERCEPCION**

En cuanto al aspecto perceptivo se dan claras diferencias entre el sujeto normal y el retrasado mental leve. La evolución de la capacidad perceptiva está basada en una maduración de las vías nerviosas y en una interacción entre

procesos perceptivos y procesos intelectuales, por ello las eventuales perturbaciones neurológicas y de desarrollo de la inteligencia hacen que la percepción del deficiente sea más lenta debido no tanto a anomalías en los procesos sensoriales, sino a que requiere más tiempo para procesar los estímulos. Como el desarrollo perceptivo-motor es requisito indispensable para el desarrollo cognitivo, el rendimiento mejorará cuando se remedien los déficits perceptuales del retrasado; y puesto que las dificultades cognitivas dependen de una relación recíproca entre las aptitudes perceptivas y motoras (PIAGET, 1960 y 1969), esto debe llevarnos a la necesidad de intervenir mediante el adiestramiento, ya que la percepción es educable y en este sentido cabe señalar ciertas actividades escolares como el trabajo manual, que favorece el conocimiento de las formas y la coordinación visomotriz; la educación física, que favorece la construcción del espacio por referencia al propio cuerpo; y el dibujo, que favorece el conocimiento de las formas y los colores (CASTELSS y GLASS, 1986; LASSERTER y otros, 1989; LINDSAY, 1986).

En condiciones normales, la percepción se agudiza de 6-7 a 11-12 años, pues la mirada se hace menos dispersa y pasa de fijarse rápidamente en distintos puntos a abarcarlos en su totalidad. Será en esta etapa cuando las diferencias del deficiente mental leve con el normal se hagan más patentes por ser incapaz de alcanzar las mismas cotas de desarro-

llo perceptivo.

#### 4.3.2. ATENCION

La falta de atención, la ansiedad y la inhibición son más acentuadas en el débil mental ligero que en el normal, dando lugar a un peor control y a irregularidades en el comportamiento. Según LURIA (1963), las reacciones del deficiente ligero son más lentas, inertes y menos fluidas, lo cual se debe a una falta de atención de origen fisiológico, como puede demostrarse mediante la aplicación del método de los tiempos de reacción en que estímulos más débiles que provocan la atención en el normal carecen de efecto en el débil ligero, como resultado de una mala integración de la actividad nerviosa superior, especialmente con alteraciones de los procesos de inhibición y excitación.

Para LURIA existe una descoordinación en el débil mental entre el sistema perceptivo-motor, la atención y el sistema verbal (como segundo sistema de señales). Según él, en los experimentos llevados a cabo mediante la técnica del tiempo de reacción utilizada para estudiar la regulación de las funciones perceptivo-motrices a través del lenguaje, los deficientes ligeros tienen un comportamiento similar al de los normales en los primeros estadios de la prueba, pero serán incapaces de mantener la debida atención durante todo

el transcurso, debido a que llega un momento en que aparecen perturbaciones de tipo inhibitorio que arrastran al sujeto a no reaccionar ante ninguno de los estímulos, o bien a generalizar una misma respuesta desorganizada ante cualquiera de ellos. Podemos, pues, decir a este respecto que, frente al normal, el sujeto retrasado leve se caracteriza por una perturbación de la estructura perceptiva acompañada de déficits atencionales que originan dificultades de organización y control de la actividad.

Otros factores que pueden producir un verdadero trastorno en el desarrollo de una adecuada atención selectiva son la inmadurez en alguno o todos los componentes del sistema nervioso central, retraso en la integración intersensorial, en la maduración del hemisferio izquierdo, en la cooperación interhemisferios, etc. En la medida en que intervienen estos factores se da un grado diferente de incapacidad para mantener la atención que genera fracasos acumulativos en el rendimiento académico y en la competencia escolar (APA, 1980, 1987; KIRBY y GRIMLEY, 1986; ROSCH, 1976).

STRAIN y SHORES (1977) estudiaron el efecto favorable que tiene la actitud del educador sobre la conducta atenta de niños con retraso mental leve; el comportamiento del maestro consistía en un refuerzo social no verbal (sonrisas, gestos...) mantenido durante un mes, al final de dicho periodo se consiguieron grandes progresos en el rendimiento

debido a un grado mayor de atención constante conseguido por los niños... El mismo efecto se consiguió mediante alabanzas verbales extendiéndose tal efecto a los compañeros no reforzados. Estos y otros tipos de reforzamiento social para suscitar y, sobre todo, mantener la atención en individuos con retraso leve e incluso moderado, se han mostrado exitosos y su efecto razonablemente perdurable, así como para reducir la ansiedad, excitación e inhibición, pues los retrasados experimentan más rechazos, frustraciones y fracasos que los normales (ALWABELY, 1988; COLEMAN, 1983; FAVEZ, 1986).

Se hace necesario el desarrollo de programas educativos de intervención capaces de modificar el grado de atención de los débiles mentales ligeros de un modo permanente y generalizado, pues muchos de ellos se concretan y limitan a contextos muy específicos logrando ciertamente aumentar la atención, pero tan puntual y encorsetada a dicho contexto que luego el alumno no logra transferirla al contexto general. Quizá sean más eficaces programas no referidos directamente a actividades de tipo escolar, sino a conductas mucho más específicas de las que pueda deducirse un nivel de atención más alto y que afecte a todos los aspectos de la vida del individuo. Por otra parte, es frecuente que los programas de modificación de la conducta atenta en niños deficientes consigan el éxito solamente en tanto en cuanto están presentes los refuerzos externos que se ofrecen. Por ello sería bueno pretender elevar el nivel general de atención

del niño mediante la realización de conductas que resulten reforzantes en sí mismas y que proporcionarían efectos mucho más permanentes y estables. En definitiva, el fin que debe buscarse directamente es conseguir que las conductas de nivel individual, educativas y sociales, del débil mental se vean enriquecidas atentivamente (DOUGLAS, 1984; KINSBOURNE, 1984; ROUTH, 1986).

#### 4.3.3. MEMORIA

Los retrasados leves no memorizan con la misma eficacia que los normales de edades equivalentes por sufrir alguna carencia en los procesos de codificación y evocación debido a que en el curso del procesamiento de la información intervienen los registros sensoriales y la atención, disminuidos en muchos casos como queda señalado. El interés de la persona por los datos relevantes de la información se ve afectado por los procesos de control, como atención selectiva, organización y evocación, cuando no funcionan a niveles de normalidad. Se ha comprobado que los fallos mnémicos no se asocian solamente a deficiencias estructurales del sistema nervioso central, sino también a estos procesos controladores, por ello en los niños levemente retrasados la memoria mejora cuando se les instruye en el uso y aplicación de estrategias cognitivas específicas adecuadas a la tarea (MASTROPIERI y SCRUGGS, 1989; MEADOR y ELLIS, 1987; MERRIL y

MAR, 1987).

Ciertamente en el débil mental ligero puede darse un predominio de las funciones de adquisición, como memoria o condicionamiento (y así sucede generalmente), sobre las funciones de elaboración, como razonamiento u operaciones mentales; incluso su imaginación puede ser alta y fértil, pero frecuentemente desordenada y pueril, ya que está mal controlada por una comprensión lenta y una débil reflexión.

DAS (1979), basándose en la descripción de LURIA (1976), de las tres unidades del cerebro necesarias para la realización de cualquier actividad (unidad para regular el tono o vigilia, unidad para obtener, procesar y almacenar la información, y unidad para programar, regular y verificar la actividad mental), ha presentado un modelo de procesamiento de información basado en los procesos sucesivo y simultáneo de codificación que explicarían adecuadamente el retraso mental. El proceso simultáneo se refiere a la organización de elementos separados en grupos. El proceso sucesivo se refiere al procesamiento de información en orden serial.

Según DAS, el deficiente se caracteriza por un retraso en la toma de decisiones y en la planificación que determina la manera de codificar la información y de ejecutar la tarea. La diferencia entre retrasados y no retrasados parece estar no tanto en los procesos de codificación, sino princi-

palmente en los procesos estratégicos o de planificación que controlan los procesos de codificación de los mensajes informativos (POWER y RADCLIFFE, 1989; SWANSON, 1989). Se ha comprobado que ambos tipos de procesamiento, simultáneo y sucesivo, se dan tanto en los sujetos retrasados como en los no retrasados, pero los emplean de diferente manera en la solución de los problemas complejos.

#### 4.3.4. INTELIGENCIA Y PENSAMIENTO

En cuanto a inteligencia y pensamiento en el retrasado mental leve se da una inadecuación en los criterios de razonamiento, pues se fija frecuentemente en el detalle secundario o anecdótico de la situación-problema. No es infrecuente tomar como criterio fundamental y casi exclusivo el nivel de C.I. para definir la deficiencia mental, pero la simple estimación de la capacidad intelectual no satisface plenamente a la hora de determinar la debilidad porque no explica por sí sola de una manera estricta la totalidad de posibles conductas de un individuo. Sin embargo sí hemos de tener en cuenta que el débil mental ligero en lo que más se aparta del normal es precisamente en los rasgos intelectuales (McMULLEN, 1989; STINSON, 1989), pues el desarrollo somático viene a ser sensiblemente idéntico en ambos y será esa disparidad entre el ritmo del desarrollo físico y el mental lo que caracteriza la debilidad ligera. Ciertamente hay una

correlación baja, pero estadísticamente significativa, entre el nivel intelectual y diversos índices del estado orgánico y de la salud física, así los estudios demuestran que la expectativa de vida es inferior en los retrasados que en la población normal, la incidencia de defectos sensoriales y de incapacidades motoras es mayor, así como lo es también en cuanto a las enfermedades y defectos del desarrollo.

Los débiles ligeros están más cerca en cuanto a apariencia y salud general y no difieren en gran manera de la población normal ni presentan los estigmas físicos que a menudo se encuentran en los gravemente retrasados; es más a la mayor parte se les identifica primero como retrasados en su proceso educativo y sólo después de estudios exhaustivos como retrasados mentales. En algunos casos las inferioridades físicas y mentales tienen una base común, como defectos del desarrollo, enfermedad o accidente, en otros, las deficiencias orgánicas son resultado de una indigente situación social y económica que conlleva cuidados médicos inadecuados, mayor incidencia de las enfermedades, una dieta inadecuada, etc. También el tamaño de la familia ejerce una influencia clara sobre el desarrollo de las aptitudes mentales, pues el C.I. de los hijos disminuye a medida que aumenta el número de éstos. Todo ello explica, por ejemplo, que los débiles mentales ligeros abundan más en las clases sociales bajas, por tener una etiología cultural-familiar antes que orgánica, mientras que los otros grados de deficien-

cia se dan por igual en el resto de los niveles sociales al ser sus causas de naturaleza endógena, aunque generalmente potenciadas por agentes exógenos.

En el deficiente ligero se da una alteración de las posibilidades intelectuales, con una reducción en los procesos de abstracción y mayor rigidez de pensamiento (HENDER, 1988). La perseveración y la rigidez (como tendencia a resistir al cambio o a continuar una actividad cuando ha desaparecido el estímulo adecuado que la desencadenó) constituyen una determinada característica psíquica de la conducta inteligente de los débiles mentales. Por ello, mientras que el normal tiene mayor margen de maniobra y de libertad para pasar de una actividad a otra, lo cual supone una plasticidad adaptativa más amplia, los débiles mantienen una posición mucho más rígida, con posibilidades muy pobres de despegarse y superar su condición. A todo esto referido al pensamiento lo llama INHELDER "viscosidad genética".

Dadas las características de la deficiencia mental leve cabe pensar que los efectos de la intervención y el entrenamiento sobre las aptitudes intelectuales y motoras afectan de un modo positivo a un buen desarrollo y a la vez contrarrestan la progresiva merma del rendimiento que con tanta frecuencia se observa en el retrasado a medida que avanza en el tiempo (LINDSAY, 1986; SWANSON, 1989). Está comprobada una correlación positiva moderada (de 0,25 a

0,50) entre inteligencia y aceptación social entre los compañeros de clase, por lo que tal aceptación disminuye con el retraso (LOWENBRAUN y AFFLECK, 1980; NOT, 1986). Todo ello debe tenerlo en cuenta el educador y tomar como norma fundamental no tratar nunca a un niño débil mental ligero (o a cualquier otro retrasado) como al niño normal del mismo nivel mental, pues aquél, por tener una edad cronológica superior, dispondrá de posibilidades físicas diferentes, de una experiencia más amplia, mayor número de hábitos, intereses distintos, etc. Por el contrario, su adhesión a las estructuras mentales alcanzadas es más rígida y fuerte.

Ya ZAZZO (1965) sostenía que los débiles y los normales de la misma edad mental no pueden alcanzar el mismo nivel de rendimiento, porque los medios de que dispone la inteligencia no son los mismo en los dos tipos de individuos. Cuando el débil alcanza su edad mental máxima, esto supone una paralización y unas estructuras mentales más estables, mientras que tal nivel conseguido por el normal representa una transacción, algo dinámico que dará paso a estructuras mentales superiores. También BINET (1905), en su Escala Métrica de Inteligencia, dice que el concepto de edad mental no permite ninguna asimilación entre el débil y el normal del mismo nivel. Al débil habrá que tratarlo como al normal de igual edad cronológica, pero teniendo en cuenta las particularidades e insuficiencias de su funcionamiento mental (BEEMAN, 1989).

Una interpretación, ya conocida por todos, sobre el desarrollo cognitivo de los sujetos retrasados es la de IN-HELDER (1968), la cual afirma que las respuestas de los retrasados se asemejan bastante a las de los niños normales de menor edad, confirmando la teoría evolutiva de que los niños retrasados progresan a través de los mismos estadios que los normales y en el mismo orden, pero su tasa de desarrollo es más lenta y además se detiene su desarrollo en un estadio anterior.

Hoy, los estudios sobre el desarrollo evolutivo de los retrasados son innumerables, inclinándose los autores por una u otra de las dos hipótesis centrales.

La llamada hipótesis de secuencia semejante establece que las personas retrasadas y no retrasadas atraviesan los mismos estadios de desarrollo cognitivo, pero difieren en el ritmo en que progresan y el techo definitivo que alcanzan.

La llamada hipótesis de estructura semejante afirma que cuando los retrasados socio-culturales están igualados en el nivel de desarrollo intelectual con personas no retrasadas, los dos grupos son semejantes con respecto a los procesos cognitivos formales que emplean en el razonamiento y solución de problemas. La mayor parte de los investigadores confirman la hipótesis de estructura semejante, no revelando diferencias entre retrasados y no retrasados.

Otro autor, ANTONI CAMBRODI, en su obra "Principios de psicología evolutiva del deficiente mental", editada por Herder (1983), afirma algo diferente, es decir, que el desarrollo cognitivo del deficiente mental es original, diferente del desarrollo de los no retrasados, no ajustándose a los dos modelos anteriores. Según este autor, el retraso evolutivo del deficiente y su desorganización subsiguiente dan lugar a una forma específica de ser, de relacionarse con el medio y de desarrollarse, sobre todo en el nivel cognitivo y que esta nueva visión evolutiva supone un cambio radical en la manera de enfrentarse con el problema de su psicohabilitación, de su educación y de su enseñanza. En la tercera parte de su obra aborda este tema fundamentándose en el conocimiento del desarrollo de su deficiencia y en la posibilidad de actuar sobre el mismo sentido no sólo correctivo, sino inclusive evolutivamente preventivo. Añade además un capítulo suplementario destinado a mostrar los primeros resultados conseguidos en esta nueva dirección.

#### **4.3.5. LENGUAJE**

Siguiendo la obra de BELTRAN y otros (1987), con relación al lenguaje se han investigado dos cuestiones perfectamente diferenciadas, la utilización de mediadores verbales y la adquisición del lenguaje. Los resultados han sido los siguientes:

Los niños retrasados, por lo que respecta a la adquisición del lenguaje, adquieren las aptitudes lingüísticas esencialmente de la misma manera que los niños normales, pero el ritmo de adquisición es más lento. Algunos pueden no desarrollar aptitudes lingüísticas completas. Por otro lado, en cuanto a cualidad, el lenguaje de los retrasados es más concreto que el de los no retrasados.

*Los niños retrasados no utilizan la mediación verbal tan bien como lo hacen los no retrasados.* LURIA (1963, 1975, 1976) señala cuatro estadios en el desarrollo del lenguaje como proceso regulador y mediador de la conducta:

- 1) el lenguaje no está desarrollado para poder regular la conducta,
- 2) el lenguaje regula la conducta a través de la acción impulsiva del lenguaje,
- 3) el lenguaje regula la conducta a través de conexiones significativas del niño,
- 4) el lenguaje regula la conducta a través del habla interna, mientras la influencia del habla externa se va reduciendo. Los sujetos retrasados tienen las características propias de los niños no retrasados y se sitúan en el estado segundo de la secuencia evolutiva, de manera que el papel regulador de la conducta, por parte del lenguaje, deriva de su función impulsora más que de su función significativa, y del habla externa más que del habla interna.

#### 4.3.6. PERSONALIDAD

El débil mental ligero no está determinado únicamente por su inferioridad intelectual, sino también por la manera en que se integran sus necesidades y carencias para configurar en cada caso su ser determinado ante situaciones concretas (COLEMAN, 1983). En el plano de la conducta y de las facultades extraintelectuales suele caracterizarse este mismo tipo de sujetos por una mayor labilidad anímica asociada a irritabilidad, hiperactividad e inestabilidad de la atención, reacciones catastróficas a estímulos aparentemente banales y una mala adecuación a las normas sociales. La merma de inteligencia del débil no le permite construir adecuadamente su personalidad ni integrar su sistema de valores propios en una buena estructura lógica de sus conocimientos; su vida se encuentra como acotada y ello le arrastra a un círculo restringido de intereses.

La personalidad del débil tiende al egocentrismo, lo cual provoca una constante necesidad de protección y búsqueda de seguridad. En el plano afectivo a menudo el débil vive en un estado constante de sufrimiento, debido precisamente a su grado intelectual y a que es consciente de sus insuficiencias. Tal estado patológico puede agravar el proceso de desarrollo y, consecuentemente, el retraso. Los principales rasgos de la inmadurez afectiva son exasperada fijación a las imágenes parentales, falta de autonomía, terquedad,

egoísmo lleno de susceptibilidad, inestabilidad que le lleva a pasar rápidamente de la alegría a la depresión sin causa justificada, etc. y todo ello origina fases de oposición y agresividad.

El nivel de aspiración está relacionado con el concepto de sí mismo y éste en el débil es más limitado, sugestionable y menos realista que el de las personas de capacidad intelectual normal, probablemente debido a las constantes experiencias de fracasos sociales (AVERY, SLATE y CHOVAN, 1989). En virtud de un conocimiento imperfecto de su personalidad y también de la de los otros, se muestra inhábil e incapaz de hacer frente a situaciones nuevas que exijan un análisis previo de las dificultades. Por falta de una comprensión realista de la naturaleza de sus propias limitaciones puede responder mediante soluciones fallidas, semejantes a los mecanismos de defensa neuróticos (descarga brutal de su tensión emocional, agresividad e inestabilidad desmedidas) y a los mecanismos de compensación (mitomanía, robo, delincuencia...).

Los rasgos de personalidad del alumno retrasado se caracterizan por los siguientes datos:

- Alta expectativa de fracaso debida a la larga historia de enfrentamientos con tareas para las cuales se está mal equipado.

- Autoconcepto bajo, tanto ideal como real. La etiqueta de retrasado lleva consigo la disminución de metas y aspiraciones.
  
- Motivación intrínseca reducida. Factores de su historia hacen a los retrasados menos sensibles al esfuerzo intangible que a los no retrasados de igual edad mental. Cuando se suministra un refuerzo tangible, no hay diferencia entre ambos grupos. Los niños intelectualmente promedio muestran más motivación de competencia o capacidad que los niños retrasados, y los niños institucionalizados despliegan menos curiosidad que los retrasados no institucionalizados.
  
- Indefensión aprendida elevada (SELIGMAN, 1975). El síndrome de indefensión aprendida, que implica la conciencia de no poder controlar los resultados, juntamente con una falta de esfuerzo por ejercer el control, ha sido estudiado en sujetos retrasados y en no retrasados (VITELLO, SPREAT y BEHAR, 1989). Los resultados han confirmado que las puntuaciones de los retrasados eran más altas en medidas de indefensión como dependencia pasiva, adaptación de conducta, locus de control e iniciación de respuesta.

Las causas de esta indefensión del retrasado pueden ser muchas y muy diversas. En primer lugar la expe-

riencia de estar enfrentándose continuamente con tareas para las que intelectualmente está mal equipado, la recepción de feedback negativo, algunas formas de interacción con los adultos que promueven el desarrollo de la indefensión, por ejemplo algunos estereotipos o etiquetas de "retrasado" que pueden conducir a los adultos a esperar el fracaso del niño.

- Sobredependencia. El retraso desemboca, generalmente, en una sobredependencia y, más concretamente, en una motivación elevada a interactuar con los adultos y una fuerte responsabilidad al refuerzo social. A veces los retrasados son, por un lado, excesivamente deseosos del esfuerzo de los adultos (reacción positiva) y otros reservados hacia ellos (reacción negativa).
  
- Externalidad. Los sujetos retrasados son más sensibles que los no retrasados de la misma edad mental a las claves suministradas por un adulto, lo que ha conducido a estudiar un modo peculiar de solución de problemas conocido como externalidad, que hace referencia al grado en que un sujeto utiliza claves para resolver problemas en lugar de apoyarse en sus propios procesos cognitivos.

Hay tres factores determinantes de la externalidad: el nivel general de desarrollo cognitivo, la incidencia relati-

va de éxito experimentado por el sujeto al explorar sus propios recursos cognitivos y el grado de atadura del individuo con los adultos.

El carácter evolutivo de la externalidad está comprobado abundantemente, ya que, tanto en retrasados como en no retrasados, la externalidad disminuye a medida que aumenta la edad mental. Pero también se ha confirmado que los retrasados, debido a sus frecuentes historias de fracaso, se conducen más externalizadamente que los no retrasados de la misma edad mental en la solución de problemas. Esto explica que retrasados y no retrasados sean más externalizados después del fracaso que después del éxito.

#### **4.3.7. CARACTERISTICAS SOCIALES**

La gran mayoría de los niños con deficiencias mentales leves proviene de familias de nivel social bajo, donde la falta de estímulos en los primeros años trae como consecuencia una posición social inferior en el contexto de la clase y de la escuela normal, que se refleja en un grado menor de aceptación y en un mayor rechazo. Este problema de adaptación social que se detecta primero en la escuela tendrá una proyección posterior en la vida adulta del sujeto; aunque cabría preguntarse si ser considerado retrasado leve en la edad escolar implica serlo también en la vida adulta, pues

las exigencias de la adaptación escolar no siempre prefiguran, de forma absoluta, las de la adaptación práctica. En el retrasado débil lo que podemos llamar la edad social es un poco inferior a la real, pero algo superior a la mental; de aquí que la incompetencia social no tenga por qué ser necesariamente una característica de la debilidad mental, aunque sí suele ir asociada con ella.

En ningún caso el retraso mental es un estado caracterizado por límites definidos y precisos que, por otra parte, no son más que un asunto convencional que se ajusta en función de diversos imperativos de orden social, cultural o económico. Además, nunca debe considerarse al débil mental exclusivamente desde el punto de vista del conjunto de sus deficiencias, sino más bien como quien posee una serie de virtualidades y cualidades que hay que potenciar al máximo para facilitar su integración en la escuela y en la sociedad. El objetivo, desde esta perspectiva, será conseguir para el débil, hasta donde sea posible, una vida independiente y autonomía intelectual, cultural, moral, cívica, económica y social (CASTLESS y GLASS, 1986; NAVE, 1988).

La psicología genética subraya la interacción que se establece entre el desarrollo intelectual y los progresos de la socialización, sin que pueda mantenerse con claridad que sean los progresos de la inteligencia quienes determinan los de la socialización o a la inversa. El hecho es que, si el

nivel mental de una persona es siempre el resultado de un gran número de factores que se combinan al azar y entre ellos están principalmente los factores sociales, la mayoría de los débiles ligeros puede alcanzar una integración socio-profesional si se les ofrecen unas adecuadas condiciones de aprendizaje, pues la influencia, la tolerancia y las posibilidades proporcionadas por el medio parecen desempeñar un papel importante, aun teniendo en cuenta que la creciente exigencia tecnológica de nuestra sociedad puede disminuir notablemente la tasa de integración de los débiles.

#### 4.4. EDUCACION Y APRENDIZAJE

El interés por los problemas de la educación y el aprendizaje del débil mental se ha acrecentado recientemente, como así ha sucedido también por lo que se refiere a la población educativa en general, en razón de que se ha tomado conciencia de la mayor dificultad de ciertos niños para adquirir y procesar la información, lo que dificulta un desarrollo normal del aprendizaje no sólo escolar, sino también social y cultural (COOPER y otros, 1985). Tales dificultades tienen su origen en dos tipos de factores, unos de naturaleza biológica o neurológica, otros de naturaleza ambiental. Desde el punto de vista biológico los problemas de aprendizaje derivan de deficiencias en el procesamiento perceptivo, atencional, lingüístico y otros cuya etiología es el resul-

tado de una disfunción neurofisiológica. Desde el punto de vista ambiental, tales problemas son el resultado de experiencias familiares y educativas ineficaces. Ambos factores, psicobiológicos y ambientales, se entrelazan en una compleja trama que hace muy difícil descubrir el peso específico de unos y otros por separado.

Para el retrasado hace falta una pedagogía concreta tanto en sus objetivos como en sus medios, ya que el desarrollo evolutivo es más lento por lo que nunca llegará al mismo nivel de competencia del normal. Un agente de estas diferencias, modificable mediante una intervención educativa adecuada, está en la historia de socialización del individuo que por ser más dependiente de la orientación prestada por los demás, su nivel de motivación intrínseca será inferior (FAVEZ, 1986). Además, en el desarrollo cognitivo del niño van a desempeñar un papel fundamental los aspectos emocionales que dependen en gran manera de la imagen de sí mismo formada en virtud de las relaciones sociales y de las actitudes que los otros mantienen ante él. Dado que su grado de motivación es menor y sus reacciones emocionales más incontroladas, los débiles mentales ligeros tienden a ser indiferentes y no prestar atención en la escuela perdiendo rápidamente interés por el trabajo escolar; desarrollan hábitos de indolencia en vez de hábitos de trabajo cuando se enfrentan a un ritmo de estudios insuperable y a veces carente de sentido para ellos; mantienen frecuentemente expectativas de

fracaso más que de triunfo debido a un bajo concepto de sí mismos; se convierten en desesperanzados y se autodevalúan al sentirse considerados de esta manera por los demás (FUCHS, 1986; LURIA, 1976).

Además de las mencionadas anteriormente, otra serie de características suele coincidir también en el débil mental ligero que se hacen más evidentes cuando su proceso educativo se desarrolla en una clase de integración en la que comparten las mismas experiencias que los sujetos normales. Así nos encontramos que generalmente logra pocas o ninguna recompensa por sus esfuerzos académicos y esta experiencia frecuente del fracaso le puede llevar a no actuar antes que hacer algo mal y fracasar de nuevo y ello hace que decaiga el interés por aquellas actividades que invariablemente producen frustración y que le llevan a compararse desfavorablemente con los individuos normales (SELIGMAN, 1975, da a esto el nombre de indefensión aprendida). Su vocabulario es más restringido y hace frecuentemente un uso inadecuado de términos abstractos que coartan su poder de asociación de ideas; el lenguaje, hablado o escrito, está constituido por muchas frases atributivas, pocas subordinadas, causales y epítetos y se caracteriza por el uso frecuente de conjuntos de palabras estereotipadas y muchas veces descargadas de su contenido real.

A modo de síntesis podemos decir que el débil mental

ligero o educable se caracteriza en su conducta educativa por los siguientes rasgos:

- un pensamiento categorial poco eficaz,
- una deficiente manera de percibir la situación educativa y de adaptarse a ella,
- dificultad para romper los automatismos y estereotipos y, por consiguiente, lentitud en la agilidad mental y en pasar de una situación a otra,
- predominio de los estados de excitación e inhibición que generan angustia y falta de concentración,
- el estrés habitual desorganiza muchas veces su conducta,
- perturbación perceptiva relacionada con una posible afección del sistema nervioso central,
- lentitud en las reacciones motoras,
- comete mayor número de errores y cuando se da cuenta de ellos difícilmente llega a superarlos, a pesar de considerables esfuerzos (lo que constata su viscosidad).

Este sombrío panorama no debe sembrar la decepción, todo lo contrario, pues los débiles, y más aún los ligeros, pueden beneficiarse de las posibilidades de aprendizaje si se dan suficientes recursos pedagógicos, sociales y económicos (FELDMAND y ALTMAN, 1985; FOLLOWAY y otros, 1986). Se hace imprescindible el entrenamiento en habilidades motoras, ocupacionales y vocacionales que capaciten para enfrentarse

con la compleja sociedad en la que el deficiente tiene que vivir. Por otra parte, el desarrollo de actitudes socialmente aceptables será otro de los propósitos fundamentales de la educación de los débiles mentales, ya que están menos capacitados para organizar sus propias vidas y, por tanto, necesitan un entrenamiento especial para conseguirlo. Tal entrenamiento para un aceptable desarrollo social debe comenzar lo antes posible en la vida del sujeto y darse con la debida intensidad y continuidad suficiente de modo que se desarrollen pautas de respuesta social estables que se conviertan en verdaderas cualidades de la persona a medida que madura.

Los débiles mentales educables están más cerca de los normales en aptitudes motoras externas, en capacidad sensorial y en habilidades manuales, por lo cual el programa educativo debe tomar como objetivo el entrenamiento de estas áreas, ya que es en esta línea en la que pueden obtenerse mejores resultados en orden a desempeñar determinadas funciones sociales y a conseguir una autoestima en consonancia con las capacidades reales del sujeto (POLLOWAY, 1984 y 1986). A partir de aquí puede aumentarse el sentimiento de valía personal, la pertenencia social y la autosuficiencia.

Otra de las características de los débiles mentales ligeros es su limitada capacidad para el lenguaje y la abstracción, que les impiden percibir los aspectos fundamenta-

les de las cosas y relacionarse con el mundo de forma coherente (LINDSAY, 1986). También la educación pondrá un especial empeño en el desarrollo de estos aspectos indispensables para la comprensión y dominio de la realidad.

En definitiva, en la educación de los débiles mentales ligeros debe marcarse una serie amplia de objetivos atendiendo precisamente a aquellas necesidades más perentorias y a aquellas características más fácilmente modelables por el aprendizaje. Entre estos objetivos podemos especificar los siguientes:

- participación del débil como ciudadano en los asuntos de la comunidad,
- su aceptación con las limitaciones, pero también con las posibilidades que ofrece,
- independencia económica, laboral y social hasta donde sea posible,
- capacitación para una vida de trabajo mediante la puesta en funcionamiento de aquellas cualidades que ofrecen mejores perspectivas de éxito,
- prepararse para formar un hogar,
- el manejo de herramientas de acuerdo con su nivel de habilidad,
- desarrollo de los hábitos y ajustes personales satisfactorios tanto para la sociedad como para consigo mismo,
- el logro académico de acuerdo a su aptitud,

- desarrollo de la habilidad vocacional,
- desarrollar y respetar las habilidades manuales,
- proteger su salud,
- utilizar el vocabulario indispensable para la relación con los demás.

Estos objetivos no son muy diferentes de los de la educación general, pero se insiste especialmente en el desarrollo y puesta en práctica de habilidades manuales, puesto que es en este campo en el que el sujeto ofrece más posibilidades y los éxitos pueden ser más eficaces y rentables.

La psicología, y más concretamente la psicología de la educación, entre otros temas también ha tenido como objeto de estudio los alumnos con necesidades especiales. Sobre estas se han estudiado diversos aspectos como la interpretación psicológica del retraso y la forma de abordar su instrucción (HARWICK, 1988; NAVE, 1988). La acción educativa necesita tomar en cuenta los rasgos característicos del niño retrasado, tanto por lo que se refiere a su funcionamiento intelectual como a su personalidad, para después diseñar las acciones que se pueden poner en marcha para mejorar su aprendizaje, es decir, programas de intervención, programas de modificación o, sencillamente, programas de simple entrenamiento.

En cuanto al aprendizaje, en general el alumno defi-

ciente rinde peor que el no deficiente. Con relación al condicionamiento clásico y cuando se trata de aprendizaje simple, no existen diferencias entre deficientes y no deficientes.

Con relación al aprendizaje de discriminación, los estudios confirman, en su mayoría, que cuando se comparan sujetos retrasados con sujetos de cociente intelectual medio, éstos son superiores a los retrasados. Si la discriminación es fácil desaparecen las diferencias.

Según ZEAMAN y HOUSE (1963), lo que parece ser la característica específica de los sujetos deficientes es la deficiencia atencional, es decir, los sujetos deficientes no padecen un déficit de aprendizaje, sino un déficit atencional (el deficiente realiza ensayos con la atención puesta en una dimensión equivocada, y no en la relevante).

Esta interpretación no explica, sin embargo, la mayor parte de las diferencias en la ejecución del aprendizaje.

JENSEN (1980) afirma que los sujetos retrasados tienen un déficit en el nivel II de aptitudes, relacionado con el aprendizaje conceptual y la solución de problemas, mientras que funcionan bastante bien en el nivel I, relacionado con el aprendizaje asociativo, por lo que critica duramente las estrategias educativas sobre los retrasados que desprecian

el aprendizaje mecánico y acentúan, en cambio, las aptitudes abstractas, el aprendizaje de reglas y conceptos que para el conjunto de los estudiantes es recomendable, pero no lo es para los retrasados que encuentran en este aprendizaje su gran dificultad (MASTROPIERI y SCRUGGS, 1989).

Una de las teorías primeras sobre el retraso mental fue la de ELLIS (1963), según el cual los sujetos retrasados tienen un déficit específico en su memoria a corto plazo, pues las huellas de memoria se borrarían rápidamente debido al déficit en su sistema nervioso. Posteriormente, él mismo modificó su teoría, diciendo que el déficit de los retrasados parece residir en la memoria secundaria o a largo plazo y no en la inmediata. Más aún, la diferencia entre los sujetos retrasados y los no retrasados parece radicar en el uso de la estrategia repetitiva para favorecer el recuerdo, si se les pedía a los sujetos no retrasados que no utilizaran la estrategia de repetición su ejecución se empobrecía considerablemente. Cuando se les enseñaba a los retrasados cómo repetir y se les pedía que lo hicieran en voz alta, su ejecución mejoraba.

La investigación sobre las estrategias de memoria ha sufrido en los últimos años un desarrollo espectacular. Algunas de las estrategias que más favorecen el recuerdo de los materiales son la repetición, la organización y la elaboración.

Los resultados de las investigaciones evidencian que los retrasados no utilizan espontáneamente la repetición en muchas de las tareas en las que sería adecuado hacerlo. Esta estrategia es susceptible de entrenamiento, conduciendo de forma invariable a una elevación de los niveles de rendimiento en la tarea y consiguiendo una ejecución comparable a la de los no retrasados. Además los efectos del entrenamiento son bastante duraderos, hasta de seis meses, aunque no se ha comprobado aún una verdadera generalización.

Otro dato obtenido de las investigaciones es que los retrasados no utilizan de forma espontánea la estrategia de organizar en paquetes o cluster el material que ha de ser recordado, como lo hacen los no retrasados. Si se les entrena, lo hacen y mejoran la tarea. Sin embargo, no se han comprobado buenos resultados respecto al transfer de la organización, es decir, en la aplicación de la estrategia a otra situación nueva, solamente se produce el transfer o generalización cuando se emplean los mismos materiales en ambas fases, la de entrenamiento y la de comprobación.

Los sujetos deficientes tampoco utilizan espontáneamente la estrategia de elaboración. Si se les entrena, mejoran los resultados, lo que hace pensar evidentemente en una falta de uso espontáneo de la estrategia (HENDLER, 1988). Los resultados obtenidos con respecto al mantenimiento o transfer de la estrategia entrenada son algo confusos.

A la vista de que con los entrenamientos de estrategias especiales no queda garantizada la generalización, algunos autores afirman que quizá el verdadero déficit del retrasado radique en el defectuoso funcionamiento de algunos mecanismos generales que están en todas las actividades de memoria. Por ello, algunos autores han decidido centrarse en el estudio de la meta-memoria o de los procesos mnemónicos generales que conducen a una generalización afectiva en los sujetos retrasados y no retrasados, por ejemplo, la conciencia que el sujeto tiene de sus propios procedimientos, la estimación de la dificultad de la tarea y la evaluación de la fuerza o durabilidad de las representaciones mnemónicas (FLAVEL y WELLMAN, 1977). Otros autores piensan que la conciencia de ello, sola, no es suficiente para provocar el uso generalizado de habilidades de solución de problemas y por cuya razón se dedican a estudiar otros aspectos, como los mecanismos de control ejecutivo, por los cuales seleccionamos, secuenciamos, evaluamos, realizamos o abandonamos la actividad una vez emprendida (BUTTERFIELD y BELMONT, 1977).

#### **4.5 INTERPRETACION PSICOLOGICA DEL RETRASO**

A lo largo de la historia se han ido presentando diferentes modelos explicativos de dicho fenómeno, que se pueden reducir a cuatro:

- a) El modelo genético, inspirado en GALTON y defendido por BURT, explica los bajos niveles de funcionamiento intelectual apelando a la dotación de individuos genéticamente inferiores que transmiten los genes de baja inteligencia. La idea central es que el cociente intelectual es constante y fijo a través del tiempo.
- b) El modelo ambientalista, tiene sus raíces en el pensamiento de LOCKE y encuentra apoyos en WATSON y la escuela conductista. La idea principal es que la calidad de la experiencia a la que uno está expuesto determina, de forma considerable, si no exclusiva, el grado de expresión de los rasgos intelectuales.
- c) El modelo interaccionista surge de la insatisfacción producida por los modelos anteriores, ya que resulta obvio que no se puede encontrar un genotipo sin un ambiente, ni un ambiente que pueda producir conducta sin material genético sobre el cual operar, pues son ambos factores, genéticos y ambientales, los que operan individualmente para producir el genotipo que medimos indirectamente en los tests de inteligencia. A pesar de todo, este enfoque es estático, con dos factores independientes, que tampoco satisface.
- d) El modelo transaccional defiende una continua y progresiva interacción entre el organismo y el ambiente.

Entiende que el desarrollo se ve afectado por factores biológicos, como la herencia o la motivación y otros de carácter ambiental o social.

Para este modelo el bajo funcionamiento de la inteligencia puede estar relacionado con un genotipo inadecuado, una motivación insuficiente, pobres experiencias sociales, o una combinación de estos elementos, cuyos efectos se extenderían a lo largo de toda la vida.

La inteligencia, según se deduce de la investigación actual, no es una entidad unidimensional, sino que por el contrario es multidimensional, es decir, consta de aptitudes específicas, procesos de aprendizaje o funciones cognitivas jerárquicamente organizadas en un espacio multidimensional, de forma que debajo de los distintos niveles de conducta adaptativa se esconden diferentes componentes intelectuales. Es también cualitativamente dinámica, ya que los componentes y la organización misma de la inteligencia cambian con el tiempo. Esto tiene importantes repercusiones sobre el retraso mental y su tratamiento.

En 1967 aparece el trabajo de ZIEGLER, quien pretende conceptualizar el retraso mediante un modelo bidimensional. Según él, hay dos clases de sujetos retrasados: los que padecen un déficit o defecto y los retrasados evolutivos.

El modelo del déficit cree que los sujetos retrasados se desarrollan a un ritmo más lento que los sujetos normales y al llegar a adultos no alcanzan el nivel de los sujetos no retrasados. Supone que el sistema nervioso de los retrasados está dañado y como consecuencia aparece su bajo cociente intelectual. Todos los sujetos retrasados tendrían un déficit, si bien puede que no fueran deficientes en todos los procesos cognitivos.

El modelo evolutivo interpreta al retrasado como una persona normal, en el sentido de que cae dentro de la distribución normal de la inteligencia y, por tanto, tiene una ejecución idéntica a la persona no retrasada de igual edad mental. El rasgo definitorio sería su baja capacidad mental, dependiendo de otros factores no cognitivos, como motivacionales y de personalidad.

Hoy las posiciones están encontradas, repartiéndose los autores a uno y otro lado. Las discrepancias son más teóricas que reales, todos en el fondo derivan de una orientación evolutiva, recurren a explicaciones fisiológicas y apelan a conceptos lógicos, cognitivos o conceptuales. El retraso mental, como la misma inteligencia, es multidimensional y multideterminado. La persona retrasada es el resultado de una amplia variedad de factores etiológicos, como dotación genética inadecuada o circunstancias ambientales poco propicias, lo cual explicaría la amplia variedad de dé-

ficits en el funcionamiento cognitivo que definen diferentes formas de retraso mental. No se puede comprender la naturaleza del retraso mental desde una simple perspectiva etiológica, sino desde los distintos factores y sus relaciones.

De ello depende la orientación del tratamiento. Si uno acepta que la inteligencia es una realidad multidimensional y multideterminada y que, por lo tanto, el retraso mental es un producto de una larga serie de condiciones etiológicas que se pueden manifestar en múltiples déficits específicos, entonces serán necesarias estrategias más individualizadas que exijan un cuidadoso diagnóstico de los factores etiológicos relevantes y de los déficits cognitivos específicos, y el tratamiento tendrá en cuenta ambos aspectos, la naturaleza de la estrategia y el patrón conceptual deficiente (YSSELDYKE y otros, 1989).



## 5. EDUCACION ESPECIAL

### 5.1. DEFINICION

A la hora de definir cualquier disciplina ha de tenerse en cuenta el proceso de su desarrollo a la vez que la situación actual en que se encuentra. En el esbozo histórico que se presenta en el capítulo 1 se descubre la compleja problemática social y política que desde siempre ha creado en toda sociedad el hecho innegable de la deficiencia y las soluciones que se han adoptado. Sin duda esto nos hará comprender mejor el alcance y la profundidad que hoy tiene la educación especial y su objeto más específico, la deficiencia y, consecuentemente, los procesos de enseñanza aprendizaje en el deficiente. Por otra parte una y otra hay que enmarcarlas en un contexto mucho más amplio de naturaleza social, política y educativa, si se quiere situarlas en el lugar que les corresponde.

Todo fenómeno social tiene, como es lógico, su resonancia en la sociedad, pero no en el mismo grado, ya que dependerá de la concienciación y atención que se le preste. El tema de la educación especial viene siendo desde hace varias décadas una de las cuestiones más candentes tanto de los poderes públicos como de los profesionales de la educación; desde ambas posiciones partimos para lograr una síntesis

-----

sis de concepciones distintas que generan planteamientos y estrategias bien diferentes acerca de la educación especial.

En una primera aproximación a la definición y delimitación en la educación especial nos encontramos con evidente falta de acuerdo entre los autores sobre la terminología y denominación precisas (MOLINA, 1986; MAYOR y otros, 1988). Se han utilizado términos tan dispares como pedagogía curativa, pedagogía especial, enseñanza especial, educación especial, pedagogía de los niños excepcionales, pedagogía terapéutica, pedagogía diferencial y otros. Todas estas denominaciones corresponden a otros tantos enfoques de una disciplina que tiene como objeto el tratamiento psicopedagógico de los niños con problemas de aprendizaje, como consecuencia de causas muy complejas originantes de diversos niveles de deficiencia.

No cabe duda que la terminología utilizada por los autores nos va a dar pie para un acercamiento al campo de la educación especial y así delimitar cuáles son sus métodos, técnicas y procedimientos de adaptación de todos los niños con deficiencias que le imposibilitan el logro de los objetivos psicopedagógicos adecuados.

DEBESSE (1969, pág. 1164) utiliza el término "pedagogía curativa" y la define como "el estudio de la educación y de los cuidados que requiere el niño cuyo desarrollo fisi-

co y psíquico se halla en situación de desventaja, debido a factores de naturaleza individual y social". Así entendida esta disciplina tiene como objeto el tratamiento curativo de aquellas anomalías causantes de la deficiencia y una educación adecuada a la misma.

Para ZAVALLONI (1973, pág. 11), la "pedagogía especial" es "la ciencia de las dificultades psíquicas, de los retardados y de las perturbaciones de cualquier clase en el desarrollo biológico y psicosocial del niño y del joven, considerados en la perspectiva educativa y didáctica". Por tanto el campo de la pedagogía especial lo constituyen aquellos sujetos necesitados de una educación especial como consecuencia de sus dificultades personales o sociales. La pedagogía especial versa sobre la personalidad del deficiente que, según modos y grados diversos, se aparta de la norma; de lo que resulta que su campo es enormemente amplio y, consecuentemente, mal delimitado. "La pedagogía especial tiene como objetivo la normalización del comportamiento de los educandos, sean éstos disminuidos físicos, psíquicos o inadaptados sociales" (ZAVALLONI, R.: op. cit. pág. 12). Desde esta concepción se pretende alcanzar, dentro de lo posible, los objetivos propios de la educación normal, como es el desarrollo armónico de la personalidad.

Otros autores circunscriben el ámbito de esta disciplina psicopedagógica a los aspectos relacionados con el

aprendizaje, basándose siempre en las potencialidades de cada sujeto que determinan diferentes grados o niveles de madurez que, a su vez, definen también cuál ha de ser el proceso educativo adecuado a cada caso (BOMBOIR, 1971).

Entre nosotros el término más usado para referirse al tratamiento psicopedagógico de los deficientes es el de educación especial como un aspecto de la pedagogía diferencial cuyo campo es mucho más amplio ya que versa sobre cualquier diferencia tanto en el ámbito de la personalidad como en el de la excepcionalidad. Pero la educación especial se centra solamente en aquellos sujetos que se sitúan por debajo de la norma general y "consiste en una acción pedagógica cuya finalidad no está en curar deficiencias fisiológicas, sino en desarrollar al máximo las potencialidades específicamente humanas, muchas o pocas, que un sujeto tiene" (GARCIA HOZ, 1960, pág. 322).

La excepcionalidad es un nuevo concepto integrador y socialmente renovador. En su sentido más amplio este término se refiere tanto a los superdotados como a los infradotados en cualquier habilidad. Desde esta concepción de la excepcionalidad se entiende por individuo excepcional el que sobresale de lo normal y que se presenta, aparentemente, de manera incontrolada a la consideración de educadores, sociólogos, políticos, etc. (GENOVARD, 1980; 1985).

El tema de la excepcionalidad puede tratarse desde muchos puntos de vista: social, físico, genético, tecnológico, ambiental, etc., todos ellos muy relacionados entre sí y mutuamente influyentes; pero vamos a atenernos más expresamente al punto de vista psicopedagógico. En este plano la comunidad ha de impartir a los excepcionales una educación que tendrá como finalidad integrar positivamente a estos individuos dentro del contexto de una normalidad mentalmente sana y socialmente progresiva.

De lo dicho ya podemos descubrir que el concepto de excepcionalidad tiene una doble vertiente, pues por referencia a lo normal es considerado excepcional quien sobresale, bien por un extremo, bien por el otro, de la norma. En nuestro caso el objeto de estudio será solamente una de estas vertientes, la detección, educación y reeducación de los niños afectados por un ritmo más lento de aprendizaje debido a sus deficiencias psíquicas.

En el sentido en que nosotros lo estamos utilizando el término excepcionalidad es muy reciente, su uso se generaliza a partir del Primer Simposio Nacional sobre Psicopedagogía de la Excepcionalidad celebrado en Barcelona en 1983.

A nivel teórico la Educación Especial es una rama de la Psicopedagogía de la Excepcionalidad, y a nivel práctico se circunscribe al ámbito de una serie de minusvalías y de-

ficiencias, entendida como un subsistema específico del sistema que es la Educación General. Esta es la razón por la que en el título de nuestro trabajo aparece la denominación de Educación Especial con la pretensión de ceñirnos a sus dos niveles, haciendo caso omiso de la otra vertiente de la Psicopedagogía de la Excepcionalidad cuyo campo de estudio sería la problemática del individuo excepcional superdotado.

Desde este punto de vista la Educación Especial implica una serie de recursos psicopedagógicos además de los que son propios de la Educación General, tales como el uso de estrategias metodológicas diferentes a las empleadas con los alumnos "normales" y a la vez apropiadas para los distintos niveles de incapacidad. Por tanto el objetivo de la Educación Especial es el mejoramiento de la conducta general de aquellos sujetos afectados de incapacidades o disfunciones que le impiden una conducta social y una escolarización en absoluta igualdad de condiciones que aquellos compañeros que no sufren estas deficiencias. Aún podríamos avanzar más desde el rigorismo de una postura lógica, pues si la Educación Especial se refiere necesariamente al sistema educativo "normal" y su objetivo fundamental es la normalización de los sujetos a los que se dirige, el significado del término especial o carece de sentido o, incluso, resulta contradictorio (MAYOR y otros, 1988).

Siguiendo la línea del principio teórico de la norma-

lización y su puesta en práctica mediante el principio de integración, CABADA (1986, pág. 18) define la Educación Especial como "un proceso integral flexible y dinámico de las orientaciones, actividades y atenciones que en su aplicación individualizada comprende los diferentes niveles y grados en sus respectivas modalidades, y que se requiere para superación de las deficiencias e inadaptaciones, y que están encaminadas a conseguir la integración social". De la definición se deduce que los fines de la Educación Especial no son por su naturaleza diferentes a los de un sistema educativo general, ya que en ambos casos se pretende una incorporación "tan plena como sea posible" a la sociedad. Pero hemos de tener en cuenta que si la finalidad es la misma no sucede así en cuanto a las características de los sujetos de la Educación Especial afectados por unas deficiencias que les impiden seguir el mismo ritmo de integración de los sujetos normales. El grado de deficiencia será el que defina los diferentes niveles de integración ajustados a cada individuo, y que pueden ir desde la enseñanza en una institución o en un centro hospitalario hasta una total incorporación a la clase normal del aula regular.

Expertos de la UNESCO definen en 1968 la Educación Especial como "la forma enriquecida de educación general tendente a mejorar la vida de aquellos que sufren diversas minusvalías; enriquecida en el sentido de recurrir a los métodos pedagógicos modernos y al material técnico para re-

mediar ciertos tipos de deficiencia. A falta de intervenciones de este tipo, muchos deficientes corren el riesgo de quedar, en cierta medida, inadaptados y disminuidos desde el punto de vista social y de no alcanzar jamás el pleno desarrollo de sus capacidades" (Educación Especial, Diccionario Enciclopédico de Educación Especial, Diagonal Santillana, Madrid, 1985). Como queda claramente constatado, la finalidad de la Educación Especial no difiere de la educación general, en ambos casos se parte del hecho y del concepto de la educabilidad y se pretende configurar al máximo la personalidad del sujeto. Por tanto, el objetivo último de la Educación Especial y de la Educación General es el desarrollo integral y pleno de las capacidades humanas; lo que diferencia a una y otra son los métodos empleados y el tipo de niños a los que se dirigen. De aquí se deduce que la tarea del educador de niños necesitados de una asistencia educativa especial no ha de ser tanto la clasificación de los sujetos, aunque esto es necesario para una mejor adecuación de los métodos en cada caso particular, como actuar desde la perspectiva de lo que pueden conseguir. Por este camino van hoy las recomendaciones de los organismos competentes y así lo aconseja también la experiencia de las ya varias décadas dedicadas con tanta intensidad a la recuperación de la deficiencia.

Se puso de manifiesto a comienzos del capítulo que íbamos a abordar el concepto de Educación Especial desde dos

posiciones: las aportaciones de los profesionales de la educación y la actitud de los poderes públicos en el plano político y legislativo como referente de la concienciación social sobre el tema. Ya nos hemos referido a las coordinadas científicas que evidencian la naturaleza de la Educación Especial desde el punto de vista psicopedagógico, también lo hemos hecho en cuanto a la UNESCO, como organismo internacional más comprometido en el tema de la educación; resulta lógico y coherente que analicemos ahora cuáles son los aspectos fundamentales que reflejan nuestras instituciones públicas y nuestra sociedad.

El Plan Nacional de Educación Especial, publicado en 1978 por el Real Patronato de Educación y Atención a Deficientes, define la Educación Especial como "el tratamiento educativo de los deficientes e inadaptados para el desarrollo de sus capacidades personales, que les permita una incorporación a la sociedad tan plena como sea posible, servirse a sí mismo y sentirse útil a la sociedad".

La Ley de Integración social de los Minusválidos, Ley 13/1982 de siete de abril (BOE 30-4-82), de acuerdo con los principios del Plan Nacional de Educación Especial y desarrollando el artículo 49 de la Constitución Española, define así la Educación Especial: "Es un proceso integral, flexible y dinámico, que se concibe para su aplicación personalizada y comprende los diferentes niveles y grados del sistema de

enseñanza, particularmente los considerados obligatorios y gratuitos, encaminados a conseguir la total integración del minusválido" (Artículo 26, Ley 13/1982).

La Educación Especial, como modalidad educativa dentro del marco de la Educación General, tiene como finalidad el desarrollo integral de los deficientes físicos, psíquicos y sensoriales que en razón de sus características se ven incapacitados para seguir el sistema educativo general de modo satisfactorio y alcanzar la autonomía personal, económica, educativa, laboral, social, etc., adecuada. Es, pues, positiva porque parte de los aspectos positivos de los alumnos y del desarrollo de las capacidades que poseen en orden a conseguir una integración tan alta como sea posible (SURAN y RIZZO, 1979; MALE y THOMSON, 1885; MORRIS y BLAT, 1986).

## 5.2. FINES Y OBJETIVOS DE LA EDUCACION ESPECIAL

La definición de los objetivos de cualquier disciplina viene determinada por su propia naturaleza y los fines que persigue (objeto formal) y por el campo o los sujetos a los que se dirige (objeto material). Los dos aspectos deben concluirse con evidencia del concepto y denominación de la disciplina que, por lo que se refiere a la Educación Especial, resultan complejos y variados (ZAVALLONI, 1966; BROWN y REYNOLDS, 1986).

Comúnmente se admite que el sujeto de educación especial es todo aquel que difiere significativamente de la norma en cualquiera de las dimensiones de la conducta, lo que nos lleva a aumentar aún más la complejidad, puesto que se incluyen deficiencias físicas, sensoriales, comportamentales, de aprendizaje, cognitivas, del lenguaje, etc., que, a su vez, implican la participación de diferentes tipos de profesionales para lograr la consecución de los objetivos (NELSON y HAYES, 1986; WIELKIEWICZ, 1986; HOGG y MITTER, 1987). Ante un problema tan multivariado y por lo mismo complejo, cualquier solución tiene que venir por la vía de la convergencia. Si cada uno de los profesionales (educador, psicólogo, médico, psiquiatra, asistente social, etc.) a los que competen aspectos determinados de la recuperación del deficiente toma postura desde su punto de vista parcial y restrictivo, los objetivos que se proponga serán también parciales y restrictivos, y tendrá como finalidad general y fundamental lo que sólo constituye una parcela de una situación mucho más amplia. Para evitar esto, cosa no siempre fácil, se hace necesario un plan de colaboración que ha de partir de un equipo compenetrado y convergente en que cada profesional en su análisis e intervención correspondientes tenga en cuenta los puntos de vista de los otros profesionales y también otros aspectos que siempre caracterizan al deficiente (Real Patronato de Educación y Atención a Deficientes, 1982; GARCIA PASTOR, 1987a y 1987b; PARRILLA, 1987; POTTS, 1987).

No estamos haciendo más que una simple referencia a los equipos multiprofesionales cuya composición, características, acción, etc. veremos con más detenimiento en otro apartado. Ahora sólo nos interesa tenerlo en cuenta para determinar la generalidad o especificidad de unos objetivos cuya naturaleza e importancia no debe venir marcada por una postura particularista, sino desde una visión unificadora.

Es de todo punto imprescindible tener en cuenta las características de los sujetos en la definición de unos objetivos. La diversidad de los sujetos de Educación Especial resulta del tipo y grado de la anomalía que padece y de las posibilidades de recuperación. Teniendo esto en cuenta, la Educación Especial tiene como función, por una parte, la transformación y el cambio del deficiente con propósito de conseguir la normalización del mismo y por otra, la intervención del equipo multiprofesional que ha de potenciar y favorecer esa transformación. El fin último es, en definitiva, la transformación del deficiente en normal (BLATT y MORRIS, 1984; COLE, 1986; MAYOR y otros, 1988). Esta es la meta a la que se debe aspirar en todo momento, pero siendo conscientes que no siempre es posible porque en muchos casos las capacidades del sujeto no van a permitir su recuperación hasta niveles equiparables a los del sujeto normal; por esta razón no hay que tomarse el término normalización en su sentido más restringido, sino como un continuo en el que ha de conseguirse el grado más avanzado que permiten esas capaci-

dades.

La normalización es una aspiración, que se consiga o no depende de las posibilidades del sujeto y de la atención que reciba, ésta siempre ha de ser máxima, aquellas tienen un límite y hasta él hay que pretender llegar. La acción ejercida sobre quienes, por una incapacidad estructural y/o funcional, nunca conseguirán la recuperación total, más que regirse por el principio de normalización se hará conforme al principio de optimización que la aclara y completa; o bien que admitamos que normalización en un sentido amplio incluya la optimización como se desprende de la opinión generalizada que, utilice o no el término, sí tiene en cuenta lo que significa. Por otra parte, no hemos de olvidar que los excepcionalmente dotados también se apartan de la norma y en ningún caso se busca la normalización como ajuste a la media de la población, sino lo que se pretende es la optimización de sus cualidades (GENOVAR, 1985; GENOVAR y otros, 1986). Pero acaso consista en esto la normalización, en que cada sujeto consiga el máximo desarrollo de su capacidad y aunque el punto en que coincide la mayoría lo llamemos norma, esto no implica que para otros, los menos, la norma esté situada en otro punto. De aquí surge inmediatamente la cuestión de que nadie podría ser considerado "sub" o "súper" "normal". Pero, en fin, no es éste ahora el centro de nuestro interés y vamos a seguir manteniendo el concepto de normalización tal y como viene utilizándose habitualmente.

Venimos haciendo referencia a una serie de puntos como la naturaleza de la deficiencia y sus diferentes grados o niveles. los sujetos deficientes y sus características físicas, psíquicas y socioculturales, la intervención-acción de los sujetos educadores en el marco de la Educación Especial y, finalmente, el principio filosófico de la normalización que debe constituir las coordenadas que den sentido a la acción ejercida por o sobre cada una de esas otras variables. Todo ello lo consideramos como la base de partida para establecer la relación de una serie de objetivos que ha de seguir la Educación Especial (LAZARO MARTINEZ, 1986).

Seguimos la concepción tradicional según la cual han de definirse unos objetivos generales y unos objetivos específicos, pues aunque ya adelantamos que la función de la Educación Especial es toda intervención orientada a lograr la curación, recuperación, adaptación, etc., en definitiva, integración en su sentido más amplio, se requiere descender y concretar una serie de metas que puedan hacer efectiva y realizable esa pretensión general.

El objetivo más general y fundamental de la Educación Especial es hoy en día la integración como consecuencia lógica del principio teórico y filosófico de la normalización. Históricamente no ha sido así hasta que a finales de los años sesenta se pusieron en práctica diferentes modelos de integración escolar. El año 1967 la Liga Internacional de

Asociaciones pro-deficientes de la ONU proclama los principios por los que debe regirse la integración y que más tarde serán la base de la Declaración de los Derechos de los Minusválidos que el mismo organismo de la ONU establece en 1972 y 1975. El año 1981 fue proclamado como Año Internacional de la Persona Disminuida bajo el lema: "la plena participación e igualdad".

El principio de integración se hace operativo a través de los siguientes objetivos:

- desarrollo máximo (optimización) de las capacidades del sujeto,
- desarrollo integral de la personalidad,
- conseguir la participación e integración del sujeto en la vida social,
- instruir profesionalmente al sujeto para su incorporación al mundo del trabajo.

La Ley 13/1982 de la legislación española sobre la Integración Social de los Minusválidos (BOE 30-4-82), en su artículo 26.2, se refiere a los objetivos que debe perseguir la Educación Especial en los siguientes términos:

- La superación de las deficiencias y de las consecuencias o secuelas derivadas de aquéllas.
- La adquisición de conocimientos y hábitos que doten al deficiente de la mayor autonomía posible.
- La promoción de todas las capacidades del minusválido

para el desarrollo armónico de su personalidad.

- La incorporación a la vida social y a un sistema de trabajo que permita a los minusválidos servirse y realizarse a sí mismos.

La Educación Especial, por tanto, procurará cubrir las necesidades específicas de los sujetos teniendo en cuenta las deficiencias y las características personales de cada uno. Junto a estos objetivos básicos que tienden al desarrollo global tanto de la personalidad como de la capacidad intelectual y a la integración del deficiente en su medio familiar, educativo, social, geográfico, se derivan como consecuencia otros más específicos que pueden concretarse de la siguiente manera:

- Desarrollo de las estructuras mentales de modo que permitan un pensamiento lógico y discursivo coherentes.
- Desarrollo de los factores verbales, tanto de expresión como de comprensión en orden a la comunicación de los demás.
- Desarrollo de las capacidades físicas y adquisición de destrezas manipulativas, sensoriales, corporales, etc.
- Desarrollo de la afectividad.
- Adquisición de un control emocional y personal.
- Adaptación positiva al ambiente familiar, escolar y social.
- Superación de las deficiencias y sus consecuencias

para alcanzar un equilibrio integral.

- Adquisición de hábitos comportamentales, laborales y de higiene necesarios para conseguir la independencia y autonomía del propio sujeto.
- Adquisición de conocimientos y habilidades que faciliten la convivencia diaria.
- Proporcionar medios para el ocio, deportes, aficiones, etc., propios de la edad y lugar en que se encuentre el sujeto.
- Despertar intereses, motivaciones, inquietudes.
- Hacer que el deficiente siga el mismo ritmo que los demás en su trabajo, descanso, comidas, sueño, vacaciones, etc.

### 5.3. NORMALIZACION E INTEGRACION

"A lo largo de las dos últimas décadas se ha venido produciendo en el mundo un cambio de actitudes en lo que respecta a la atención social de las personas afectadas por problemas derivados de deficiencias físicas, psíquicas o sensoriales; ...planteamiento y soluciones que, por lo que se refiere al aspecto concreto de la atención educativa de dichas personas, y con vistas a su total integración social, de la que la integración educativa es el primer paso, ha llevado a la inserción completa o parcial de aquéllas en el sistema educativo ordinario, ...y sólo cuando las capacida-

des del sujeto no han permitido dicha inserción, se ha recurrido a su escolarización en centros específicos.

"En esta línea de planteamientos y soluciones ...la Ley 13/1982, de siete de abril, de Integración Social de los Minusválidos, ...da un paso más por lo que se refiere a las personas disminuidas en sus capacidades físicas, sensoriales o psíquicas, estableciendo para su educación, ...una serie de directrices acordes con las tendencias actuales en la materia y que vienen a plasmar los cuatro principios que han de regir en la educación de dichas personas: Normalización de los servicios, integración escolar, sectorialización de la atención educativa e individualización de la enseñanza.

"Conforme al principio de normalización, las personas disminuidas no deben utilizar ni recibir servicios excepcionales más que en los casos estrictamente imprescindibles. Consecuentemente con ello, ha de tenderse a que dichas personas se beneficien, hasta donde sea posible, del sistema ordinario de prestaciones generales de la comunidad, integrándose en ella. La aplicación del principio de normalización, en el aspecto educativo, se denomina integración escolar.

"...las líneas fundamentales del presente Real Decreto pueden concretarse en que prevé, en primer lugar, que la institución escolar ordinaria sea dotada de unos servicios

que incidan en su dinámica, con la finalidad de favorecer el proceso educativo, evitar la segregación y facilitar la integración del alumno disminuido en la escuela; en segundo lugar, que esa misma institución escolar contemple la existencia de centros específicos de Educación Especial, que permitan aprovechar y potenciar al máximo las capacidades de aprendizaje del alumno disminuido; y en tercer y último lugar, que se establezca la necesaria coordinación dentro del sistema educativo, de forma permanente, de los centros de Educación Especial en los centros ordinarios...

"Artículo 2.2. La escolarización en centros o unidades específicas de Educación Especial sólo se llevará a cabo cuando por la gravedad, características o circunstancias de su disminución o inadaptación, el alumno requiera apoyos o adaptaciones distintas o de mayor grado a los que podrían proporcionarles en los centros ordinarios, y durará únicamente el tiempo que la disminución o inadaptación haga imposible la integración...

"Artículo 7.2. La finalidad de la Educación Especial en el nivel de Educación General Básica será, en la medida de lo posible, la establecida con carácter general para este nivel" (Real Decreto 334/1985, del seis de marzo, sobre la Ordenación de la Educación Especial, BOE, 16-3-85).

Recogemos esta larga cita porque a nuestro parecer

resume los puntos fundamentales sobre los principios de normalización e integración y las circunstancias y modos de su aplicación desde el marco de la Educación Especial. Es tal la importancia de estos principios en la educación que han llegado a convertirse en el punto fundamental de los modernos sistemas educativos.

### 5.3.1. NORMALIZACION

Cualquier sociedad está obligada a hacer posible una existencia normal a todos sus miembros y, quizá con mayor ahínco, a quienes tienen algún tipo de deficiencia y que por ello se ven en inferioridad de condiciones. Este obligado compromiso de la sociedad debe llevarse a cabo fundamentalmente mediante el perfeccionamiento del sistema educativo. Desde este planteamiento la meta a conseguir es la normalización de todas las personas disminuidas para que sus formas de vida y condiciones de existencia global sean tan cercanas como sea posible a las circunstancias y modos de vida de su propio entorno social. Por cuanto se refiere a la educación, la aplicación del principio de normalización se denomina "integración escolar".

La Educación Especial, en los países de nuestra cultura, debe ser entendida necesariamente desde el principio de normalización como principio inspirador de una política edu-

cativa diferente a la tradicional y de un plan de acción asimismo distinto sobre quienes, en virtud de algún tipo de deficiencia en cualquiera de las dimensiones de la persona, se apartan de la "norma" establecida por la sociedad.

La sociedad ha experimentado cambios muy drásticos respecto al deficiente y los servicios que le ha de prestar. Estos cambios se han dado tanto en el campo de las ciencias de la educación como en el de las ciencias de la salud, y son fruto de una concienciación cada vez más generalizada sobre el tema. Esta nueva actitud es relativamente reciente, comienza a tener resonancia a partir de mediados de siglo y geográficamente tiene su origen en los países nórdicos como Dinamarca, Suecia, Noruega (BANK-MIKKELSEN, 1969, 1975, 1979; NIRJE, 1969). Las Naciones Unidas tomaron muy pronto postura sobre el hecho de la deficiencia y en el año 1959 la Asamblea General, en la Declaración de los Derechos del Niño, estableció: "El niño física o mentalmente impedido o que sufra algún impedimento social debe recibir el tratamiento, la educación y el cuidado especiales que requiera su caso particular".

#### 5.3.1.1. DEFINICION DE NORMALIZACION

La Liga Internacional de Asociaciones pro Deficientes Mentales, en el informe de la Conferencia celebrada en

Frankfurt en junio de 1971, describe el principio de normalización como "una base sólida para la programación que, co-tejando las pautas normales de la cultura e incorporando al retrasado en la corriente general de la sociedad, pretende maximizar sus cualidades humanas, tal como están determinadas por su cultura particular. Por consiguiente, convendría ayudar a los niños y adultos retrasados a llevar una vida tan normal como sea posible. La estructuración de las rutinas, la forma de vida y la naturaleza del entorno físico deben aproximarse en la medida de lo posible al modelo cultural normal".

En 1969, NIRJE, uno de los pioneros de esta línea, definió el principio de normalización en los siguientes términos: "poner a disposición del deficiente mental unas pautas y condiciones de vida cotidiana que se aproximen en lo posible a las normas y pautas de la corriente general de la sociedad". En esta definición el autor, siendo sabedor de que el proceso de normalización en muchos casos no ofrecerá los resultados deseados, pone mayor atención en el empleo de métodos y recursos para conseguir los objetivos en el grado más alto que sea posible. Por otra parte resalta el papel de la sociedad como elemento activo de la normalización y cuya misión es proporcionar al deficiente las mismas formas y condiciones de vida que son propias del resto de sus miembros.

BANK-MIKKELSEN busca fundamentalmente el logro de unas metas elevadas en el desarrollo de las capacidades y en esta línea interpreta la normalización como la posibilidad de que el deficiente mental pueda desarrollar un tipo de vida tan normal como sea posible (BANK-MIKKELSEN, 1969, 1975, 1979).

Muy pronto el principio de normalización es asumido por otros países fuera de los países nórdicos europeos donde tuvo su formulación e implantación iniciales, así en 1972 WOLFENSBERGER en Canadá publica una obra en la que lo define como "la utilización de los medios lo más normativos posible desde el punto de vista cultural para establecer y/o mantener comportamientos y características personales que sean lo más normativas posible" (WOLFENSBERGER, 1972, pág. 65). El objetivo a conseguir es que el deficiente disfrute de una vida normal de integración social aceptándole tal como es, con sus particulares características y prestándole cuantos servicios sean necesarios para el desarrollo máximo de sus posibilidades (MONEREO, 1985 b; GARCIA GARCIA, 1986; WOLFENSBERGER, 1980, 1986).

Entre nosotros, CABADA (1986, pág. 20), de un modo operativo y práctico, describe el principio de normalización diciendo que "las personas deficientes deben recibir las atenciones que necesiten a través de los servicios ordinarios y propios de la comunidad. Sólo cuando las especiales circunstancias de aquéllas lo impongan o lo aconsejen podrá

recibir las en instituciones específicas, teniendo presente que este tratamiento especial no tenderá a crear situación alguna de privilegio, sino sólo de excepcionalidad".

Seguendo a NIRJE (1969, 1970), podemos puntualizar las conclusiones que sobre el principio de normalización se deducen de las definiciones propuestas por los diferentes autores, y que en buena parte son coincidentes entre sí. La normalización supone:

- vivir las experiencias normales del desarrollo del ciclo vital,
- un ritmo de vida normal para el deficiente;
- una vida estructurada desde los principios normales del grupo social al que pertenece el deficiente,
- vivir el ritmo normal del año en cuanto a escolarización, vacaciones, fiestas familiares, etc.,
- que las opciones, deseos, intereses y proposiciones del deficiente habrán de tenerse en cuenta y respetarse con tanta frecuencia como sea posible,
- que el deficiente alcance el nivel e independencia económicos que permitan sus capacidades,
- vivir en un mundo heterosexual,
- que los baremos de los servicios públicos sean los mismos que la sociedad aplica y presta a los ciudadanos normales.

Desde la filosofía del principio de normalización y en

razón de la interacción que el individuo ha de establecer con su ambiente, se deduce que donde el deficiente tendrá las debidas oportunidades para el ejercicio de su derecho a la educación será el seno de los grupos sociales establecidos (BARTON y TOMLINSON, 1984; HEGARTY, HODGOSON y CLUNIES-ROS, 1988). Es así cómo el deficiente podrá llegar a una adecuada participación en la vida activa que configura el principio de integración. Sólo así el deficiente podrá participar, según la medida de sus capacidades, en las mismas obligaciones y derechos de todo ciudadano.

Esta actitud social ha de ser matizada y estar en consonancia con una serie de principios que, por ser generales, han de tenerse en cuenta de manera especial en el caso de los deficientes dadas sus características particularizantes. Todo individuo es diferente, pero en el deficiente esas diferencias son más acusadas e incluyen rasgos que lo definen como alejado en mayor o menor medida de la norma. Esto no implica que haya que pretender homologar a los individuos, ya que la realidad y, por tanto, el derecho a la diferencia son incontrastables (IBÁÑEZ Y ALONSO, 1980). La Educación Especial tendrá, pues, como meta fundamental conseguir que el deficiente asuma y sea capaz de vivir con su deficiencia. Lo que no implica que, a su vez, no se pretenda también aproximarle lo más posible al modelo llamado normal.

Todo el mundo tiene derecho a la autonomía y al ejer-

cicio que conlleva el establecimiento de relaciones con los otros miembros del grupo en calidad de iguales. La convivencia social, que no dependencia, determinará el nivel de protección o tutela necesarios para determinados miembros de la sociedad que progresivamente adquirirán el grado de autonomía que les compete (POTTS, 1987; WOOD y otros, 1986).

### **5.3.2. INTEGRACION: DEFINICION**

La Liga Internacional de Asociaciones pro Deficientes Mentales establece que: todos los deficientes, niños y adultos, se consideran capaces de evolucionar, aprender y desarrollarse y que cada individuo tiene un potencial de desarrollo, por muy grave que sea su impedimento. De todo ello se deduce que el objetivo fundamental de la labor con los retrasados mentales consiste en maximizar sus cualidades humanas. Precisamente la puesta en práctica de estas ideas se lleva a cabo mediante el principio de integración estrechamente relacionado con el de normalización como principio teórico y filosófico del que parte. Así, para BANK-MIKKELSEN (1965, 1975 y 1979), la integración es el método de trabajo que hace operativo el objetivo de la normalización, y para WOLFENSBERGER (1972, 1980 y 1986) es el resultado práctico derivado de la normalización como principio teórico.

La integración supone la incorporación, a todos los

niveles, de las personas deficientes al medio social, proporcionándoles condiciones y recursos adecuados para la convivencia; ello implica al conjunto de la sociedad y conlleva un cambio tanto social como educativo, por tanto, no hace referencia sólo y exclusivamente al ámbito escolar, aunque en nuestro caso es éste el aspecto que nos interesa preferentemente (CANEVARO, 1985; MEDRANO SORIA, 1986; PABLO MARCO, 1986). El proceso de integración no puede limitarse al sentido escolar de educar niños con dificultades en las aulas ordinarias, sino que se ha de dar en toda situación de grupo vivida por la persona. Si la marginación se da a través de unos mecanismos sociales tan amplios, su modificación no puede realizarse exclusivamente a partir de la integración escolar, sobre todo cuando la estructura de la misma escuela está configurada desde estos mecanismos segregadores. La integración conlleva un cambio de actitudes de la sociedad ante el deficiente, por lo que incluye necesariamente una doble vertiente, por una parte es la misma persona deficiente quien debe adaptarse lo más posible a la sociedad en la que ha de vivir, pero por otra, la sociedad debe prepararse para aceptarla tal cual es. El éxito sólo se conseguirá en la convivencia de unos con otros por los medios habituales, para ello se requiere la integración, pero no menos la normalización del entorno y el medio social que rodea al deficiente (LAZARO MARTINEZ, 1986; HEGARTY, HODGSON y CLUNIES-ROS, 1988).

Desde esta perspectiva globalizadora se define la integración como "la utilización de los dispositivos de la técnica y de la organización de los servicios sociales, procurando que los deficientes reciban la asistencia necesaria en el seno de los grupos normales y no de forma segregada" (CABADA, 1986, pág. 21). Así entendido, el principio de integración comprende conjuntamente la asistencia social, sanitaria, psicológica y pedagógica, prestada al deficiente en el marco general de los servicios públicos y privados. Los resultados dependerán del modo en que el deficiente sea aceptado por su entorno social (MONEREO, 1985 a, 1986; POTTS, 1987).

#### **5.3.2.1. LA INTEGRACION ESCOLAR (MAINSTREAMING)**

La educación integrada es el proceso mediante el cual el niño deficiente es acogido en la escuela ordinaria desarrollando en ella su vida escolar como ser social. Para ello, la escuela dispondrá de todos los medios necesarios y condiciones adecuadas para que estos alumnos participen en el conjunto de las actividades educativas (MEISEL, 1986). De esta manera los objetivos generales de la educación: desarrollo físico, intelectual, moral y social serán los mismos para todos los alumnos, incluidos los integrados, puesto que la educación del alumno deficiente no puede constituir un sistema separado y distinto del sistema ordinario de educa-

ción (WEISS y BEISZ, 1986; PARRILLA, 1987).

BIRCH define la integración escolar como "unificación de la educación ordinaria y especial, ofreciendo una serie de servicios a todos los niños en base a sus necesidades de aprendizaje" (BIRCH, 1974, pág. 126).

KAUFMAN, refiriéndose a la integración escolar, dice que es "la integración temporal, instructiva y social de un grupo seleccionado de niños distintos con sus compañeros normales, basada en una planificación educativa y un proceso programador evolutivo e individualmente determinado. Esta integración requerirá una clasificación de responsabilidades entre el personal educativo regular y especial, y el personal administrativo, instructor y auxiliar" (KAUFMAN, M., y otros, 1975, págs. 1-2).

La National Association for Retarded Citizens, en un informe público sobre los aspectos relativos a la integración escolar la define de la siguiente manera: "la integración es una filosofía o principio de ofrecimiento de servicios educativos que se pone en práctica mediante la provisión de una variedad de alternativas instructivas y de clase que son apropiadas al plan educativo de cada alumno, permitiendo la máxima integración instructiva, temporal y social entre los alumnos deficientes y no deficientes durante la jornada escolar normal" (Recogido por J. S. PAINE y otros:

"Mainstreaming mentally retarded students in the public schools". Mental Retardation. 1979, págs. 45-47).

GARCIA GARCIA nos ofrece el siguiente concepto de integración: "Proceso mediante el cual una persona con deficiencias es acogida en la escuela de todos: aprende, juega, se socializa y se desarrolla con los demás alumnos en el centro escolar ordinario" (GARCIA GARCIA, 1986, pág. 32).

Integración: "Proceso de adaptación de la escuela a las características y necesidades individuales de determinados niños, permitiéndoles así su desarrollo personal en todos los sentidos, relacionales y de aprendizaje (VII Jornadas de Educación Especial, Las Palmas, 1988).

Haciendo un análisis detallado del concepto de integración resulta evidente que esta modalidad educativa exige:

- Establecer nuevos proyectos educativos diferentes a los tradicionales que incluyan entre sus objetivos la integración de alumnos con minusvalías.
- Que los niños disminuidos compartan su educación con los demás niños en centros ordinarios.
- Evitar que los centros ordinarios tengan barreras arquitectónicas y la sociedad barreras psicológicas que

dificulten a los niños de educación especial su incorporación física, psíquica y social a la escuela integradora.

- Una actitud positiva hacia la propia integración por parte de todos los miembros de la comunidad educativa: familia, centro, alumnos, profesores, en constante y estrecha colaboración, principalmente entre el personal educativo regular y especializado.
  
- Recursos humanos y materiales suficientes para que la escuela pueda lograr una buena atención educativa para todos los alumnos.
  
- Ofrecer una amplia gama de alternativas que permitan a cada sujeto incorporarse a aquellas que sean más adecuadas a sus características.

La integración entendida de esta manera nos lleva a que todos los niños pertenecen al sistema educativo ordinario que tiene que tener en cuenta la individualidad de cada uno de los alumnos y ofrecer modelos distintos que se ajusten a necesidades diferentes. Así es como puede evitarse el peligro de una disminución del nivel de exigencia educativa para los otros alumnos... Es más, puede decirse que la integración va a producir una mejora de la calidad de la enseñanza en todos los centros de integración (MOLINA, 1987;

GARCIA GARCIA, 1986, 1988).

¿Cómo pueden llevarse a cabo las exigencias especiales que requiere la integración? De nuevo recurrimos al Decreto de Ordenación de la Educación Especial como documento actualmente vigente que regula el proceso de integración en nuestro sistema educativo. Aquí encontramos la respuesta que en síntesis se concreta en los siguientes términos:

- Dotando a la institución escolar de unos servicios y apoyos que faciliten el proceso educativo.
- Estableciendo los mecanismos necesarios para una mejor coordinación del sistema educativo.
- Perfeccionando y potenciando la formación del profesorado, no sólo el del aula integrada, sino también el del aula regular.
- Disminuyendo la ratio profesor/alumno por aula.
- Flexibilizando la metodología, programas y sistemas de evaluación de la propia enseñanza.
- Investigando nuevas metodologías educativas.
- Evitando la segregación del alumno con dificultades de aprendizaje y procurando su inserción en la escuela y

desde aquí en la sociedad.

- Creando y apoyando centros específicos de Educación Especial para aquellos alumnos que en ningún caso pueden ser integrados en el contexto de una educación ordinaria.

La integración tiene que ver con la concepción de las deficiencias y, por tanto, de la normalidad; con el papel del niño dentro de la escuela, y también del maestro; finalmente, con el concepto mismo de educación, pues no es posible hablar de integración sin hacer referencia al conjunto de la estructura educativa. Integrar significa modificar conceptos y estructuras (REYNOLDS, 1986). La integración se basa en el principio de normalización, teniendo en cuenta los factores que responden a la filosofía de la Educación Especial: una franca y total oposición a la discriminación como grupo humano de los alumnos con deficiencias, sean de cualquier tipo, defendiendo el hecho de que todos los ciudadanos deben tener el mismo acceso a idénticos beneficios, y que los niños con discapacidades o dificultades de aprendizaje representan una parte natural de la población. Cada discapacitado debe recibir la atención educativa que requiera para obtener el máximo desarrollo de sus capacidades y su realización personal, lo que significa que esto es el centro de la Educación Especial, que se refiere a las intervenciones y apoyos adicionales que un alumno necesita en su proce-

so educativo. Abarca desde apoyos puntuales al alumno con dificultades en el colegio, hasta el alumno con deficiencias tales que exigen la escolarización en un centro especial. Se refiere, pues, la Educación Especial a los alumnos con deficiencias físicas, psíquicas, sensoriales y a quienes fracasan en la escolaridad ordinaria (BIRCH, 1974; McDERMOTT, 1986; GARCIA PASTOR, 1987 a).

El principal acontecimiento y el punto de mayor interés para la Educación Especial viene siendo en nuestros días la búsqueda de estrategias de integración educativa que pretende sacar al deficiente de un marco institucional especial e incluirle en un entorno menos restringido de educación ordinaria. Se argumenta como inconveniente que este hecho no favorece a los deficientes, pues se ven privados de aquellas atenciones especiales que por sus circunstancias requieren, y que tampoco favorece a los otros alumnos para quienes los primeros supondrían un lastre en el seguimiento de su ritmo normal (MEISEL, 1986). Pero la mayor parte de los estudios de investigación y la misma experiencia concluyen que la convivencia de sujetos deficientes y no deficientes en clases regulares mejora el rendimiento de unos y otros; el deficiente integrado tiene una mejor adaptación social y una valoración de sí mismo más elevada; el alumno normal no sólo no sufre ningún retraso en el progreso académico, sino que desarrolla actitudes positivas de acercamiento, comprensión y aceptación de compañeros que son diferentes (GARCIA GAR-

CIA, 1986; REYNOLDS, 1986).

La integración de niños retrasados mentales educables (EMR) causa un conjunto de complejos problemas psicológicos, educacionales y sociales. Los colegios deben tratar de integrar a los EMR en la rutina de la clase si se quiere que lleguen a ser aceptados como miembros del grupo. La investigación da poca esperanza de que el simple contacto entre retrasados y normales sea beneficioso para los primeros y los efectos para los segundos tampoco están claros, más bien se requiere que la educación sea cooperativa, en oposición a la tradicionalmente competitiva, de esta manera se sitúa a los EMR en mejores condiciones para alcanzar el éxito y la estabilidad del grupo. Como métodos para conseguir la cooperación se utilizarán juegos en equipo, torneos, estudio en grupos, etc., además, por parte del profesor ha de haber una actitud integradora hacia los retrasados (GOTTLIEB y LEYSER, 1981).

En el contexto integracionista la educación es más individualizada, lo que obliga a programas y estrategias metodológicas que favorecen el ritmo de cada uno y, consecuentemente, un mayor rendimiento siempre que se considere desde una perspectiva socioemocional y no sólo estrictamente académica. Desde esta perspectiva más amplia la integración redundará también en beneficio de todo el profesorado de los centros integrados por la oportunidad que ofrece de conocer

más a fondo y de cerca modos de ser que se separan de lo normal y a los que la sociedad tiene que dar respuesta (MONEREO, 1985 a; MIGUEL y DIAZ, 1986).

La integración del deficiente en la escuela ordinaria hay que enmarcarla en un contexto más general de reivindicación de los nuevos valores de la sociedad, cada vez afortunadamente más respetuosa con todos sus miembros. Ha de respetarse la diferencia y, por tanto, la uniformidad y homogeneidad no constituyen ya metas a conseguir en nuestra sociedad, pues los modelos abstractos como prototipos a seguir ya no tienen eficacia. Este hecho de la diversidad y la diferencia genera también su correspondiente derecho que implica cambios profundos en el quehacer educativo. Se ha de tener en cuenta la peculiaridad de cada alumno y respetar su ritmo de desarrollo aplicando programas apropiados para conseguir la máxima integración entre deficientes y no deficientes (MADEN y SLAVIN, 1983).

Llevamos ya tres décadas caminando por la senda de la integración y es mucho lo que se ha hecho en este sentido, pero quedan aún muchas cuestiones a resolver como:

- elementos que definen un programa de integración;
- criterios para la identificación de los sujetos que requieren de la integración, y para que ésta produzca el debido éxito;
- alternativas educativas más eficaces e idóneas en cada

caso;

- preparación de un profesorado especializado;
- actitud del profesorado de clases normales hacia la integración.

Una de las cuestiones que requieren mayor atención se refiere a la determinación de unos criterios válidos para la identificación de los sujetos que presentan dificultades de aprendizaje, pues la falta de una identificación clara puede llevarnos a incluir alumnos con características muy diversas en programas similares o bien a calificar a algunos de ellos como deficientes cuyo problema no es tal, sino sólo un bajo rendimiento académico.

Para que la integración pueda llevarse a cabo con garantías de éxito todos los alumnos, pero sobre todo los deficientes, han de ser preparados y predispuestos para las dificultades que van a plantearse en la clase integrada (PALMER, 1980).

#### **5.3.2.2. EDUCACION ESPECIAL INTEGRADA**

Según como se considere a las personas deficientes surgen modelos de actuación y tratamiento distintos; si se les considera como eternos niños o como enfermos la lógica consecuencia es internarlos en centros de salud o bien en

instituciones educativas donde el niño pueda tener una asistencia acorde con su problema. Pero el deficiente no es un paciente, o no lo es en la mayoría de los casos, ni tampoco es incapaz de evolucionar y dejar de ser niño. Los centros creados desde una concepción institucionalizadora se convierten en lugares aislados donde cabe todo tipo de personas que no respondan, por cualquier causa, a la "normalidad".

Antes de 1800 eran internados dentro de un mismo centro personas afectadas de alteraciones tan variadas como epilépticos, sordos, ciegos, enfermos mentales; la actitud hacia ellos era de exclusión de la sociedad por considerarlos peligrosos para la misma. Durante el siglo XIX se siguen procedimientos similares, llegando posteriormente a considerar a los disminuidos como personas a las que hay que ayudar más bien por caridad y compasión que por obligación, entendiéndose que eran las instituciones el lugar más adecuado para ello. Se crean internados con instalaciones y servicios especializados, donde se presta atención sanitaria y educativa a amplios grupos de personas (FOUCAULT, 1967; MEDRANO SORIA, 1986). Este tipo de instituciones venía siendo el modo habitual de asistencia prestada al deficiente hasta los años cuarenta en que comienzan a desaparecer y son sustituidos por centros de Educación Especial en los que se imparte una asistencia educativa distinta, pero que sigue siendo segregadora. El derecho a la educación se generalizaba a todos los niños y también a los deficientes, pero éstos habían de

recibirla en centros especiales según la opinión de muchos profesionales de la educación y de la política porque en la práctica parecía imposible satisfacer las diversas necesidades educativas en una sola clase. Para ello se aducían razones como las siguientes:

- Las clases especiales son necesarias porque los programas son diferentes en cuanto a su nivel y características.
- El agrupamiento de los deficientes facilita la adaptación de la enseñanza a su capacidad de aprendizaje.
- La segregación no es democrática, pero si el deficiente es incluido en un grupo de alumnos normales permanecerá olvidado la mayor parte del tiempo, lo que hará que viva más intensa y conscientemente su situación de marginación. Por otra parte, no será capaz de seguir el ritmo de sus compañeros, por lo que sentirá una honda sensación de fracaso. Todo ello resulta todavía menos democrático que la segregación en un centro especial.
- Los profesores de los alumnos especiales deben ser conscientes de las limitaciones de éstos y aplicar programas adecuados a sus necesidades.

- Los centros especiales son necesarios porque es imposible atender en centros ordinarios a unos niños que no siguen el ritmo de la mayoría.
- Sería una injusticia prestar más atención a los niños con deficiencias y descuidar el resto de los alumnos.
- Es perjudicial para los niños "normales" la presencia de otros niños con deficiencias.
- Han de ser profesores especializados quienes se ocupen de los niños especiales.
- La escuela especial ofrece grandes ventajas a los alumnos que son diferentes: adaptación del edificio, prestaciones económicas especiales, al alumno se le respeta su ritmo de trabajo, el profesorado se va especializando cada vez más con la práctica, y un largo etc. (COWEN, 1940; KIRK, 1953; SCHEERENBERGER, 1984).

En esta misma época de los años cuarenta a la que venimos refiriéndonos ya comienzan a levantarse voces en pro de una Educación Especial integrada en los centros de educación general, frente a una Educación Especial institucionalizada, persistiendo el debate entre clases especiales y clases normales hasta que en los años sesenta se imponen definitivamente los principios de normalización e integración

en los países nórdicos europeos primero y muy pronto en otros de nuestro mismo entorno cultural (NIRJE, 1969; JONES, 1972; HYND y OBRZUT, 1986).

Quienes defendían tanto entonces como ahora la inclusión de los retrasados en clases normales también aducen razones de peso que se han impuesto como más efectivas y operativas, entre otras muchas anotamos las siguientes:

- La comprensión y aceptación dentro del grupo surgen de la convivencia y el conocimiento personal, por lo que debe erradicarse cualquier tipo de segregación.
  
- En una sociedad plural convive todo tipo de personas diferentes y no hay por qué dejar de lado en la educación a quienes, por presentar unas necesidades especiales, no responden a la normalidad establecida; esta actitud a la larga resultaría más perjudicial que beneficiosa, porque, quiérase o no, tales personas se van a ver obligadas a estar presentes en la sociedad.
  
- A quienes se les niega la oportunidad de mezclarse con niños de su misma edad, se les niega también una experiencia social necesaria e imprescindible para su desarrollo armónico.
  
- La filosofía educativa actual propugna el derecho de

todos a ser formados de acuerdo con su capacidad y necesidades sociales.

- La segregación crea en quienes la sufren un sentimiento de inadaptación por el hecho de ser aislados y recibir un tratamiento especial.
- Un sistema educativo segregacionista atañe también negativamente a los no disminuidos al impedirles la relación social con los disminuidos en la escuela, lo que a su vez dificultará más tarde los contactos extraescolares.

No debemos ser utópicos sino realistas en cuanto a las ventajas e inconvenientes de la educación institucionalizada y de la educación integrada. En una sociedad moderna deben defenderse a ultranza los derechos de la persona y viene siendo opinión cada vez más generalizada que tales derechos en el plano educativo se salvaguardan mejor a través de la educación integrada (BROW y REYNOLDS, 1986). Las dificultades que se presentan son muy serias, pero salvables, para ello habrá que emprender una serie de medidas como:

- Determinación de criterios válidos para identificar a los sujetos de la Educación Especial y su grado de deficiencia.

- Proporcionar al alumno integrado cuantas oportunidades y ayudas sean necesarias para adaptarse al programa normal.
  
- Una adecuada formación del profesorado en cuanto a mentalización y preparación.
  
- Acomodación del profesor y adecuación del programa al ritmo de cada sujeto para que no se vean mermadas las posibilidades educativas de los demás alumnos.
  
- Que la integración se lleve a cabo lo más tempranamente posible.
  
- Fomentar la participación e intervención de la familia en el proceso de integración escolar.
  
- Concienciar a toda la sociedad y hacerle ver su papel como parte activa en el proceso de integración social.
  
- Fomentar los intereses y motivaciones del niño hacia actividades más acordes con sus limitadas posibilidades.
  
- Preparar y disponer al alumno para su integración de modo que pueda entender las ventajas que le va a reportar y las dificultades que le va a plantear su in-

clusión en una clase normal.

- Determinar los recursos personales, materiales y técnicos que hagan posible la integración.

La educación en el aula integrada supone un cambio en el planteamiento del sistema educativo, el reconocimiento de las diferencias individuales, la educación individualizada para que cada alumno desarrolle al máximo sus posibilidades a través de programas de desarrollo individual (PDI), supresión de barreras físicas, arquitectónicas, sociales y, sobre todo, legales y políticas. La filosofía de la integración opta por una escuela abierta a nuevos planteamientos educativos y a todas las personas, en la que no se impongan las diferencias de inteligencia, físicas, psíquicas o sensoriales, sino aquellas características que son comunes: el derecho a ser considerado y desarrollarse como persona (BIRCH, 1974; SANZ DEL RIO, 1985; FULLAN, 1986).

La Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de Minusválidos (BOE, 30-4-82) en su artículo 23 dice expresamente que "El minusválido se integrará en el sistema ordinario de educación general recibiendo, en su caso, los programas de apoyo y recursos que la presente Ley reconoce. La Educación Especial será impartida de forma transitoria o definitiva, a aquellos minusválidos a los que resulte imposible la integración en el sistema educativo ordinario". En

el artículo 27 dice que "Solamente cuando la profundidad de la minusvalía lo haga imprescindible, la educación para minusválidos se llevará a cabo en centros específicos. A estos efectos funcionarán en conexión con los centros ordinarios, dotados de unidades de transición para facilitar la integración de sus alumnos en centros ordinarios".

Creemos que no es necesario hacer comentario alguno al respecto, pues la disposición legal es suficientemente clara y evidente respecto al modo como debe llevarse a cabo la integración.

La integración escolar supone la unificación de la educación ordinaria y especial y desde esta perspectiva unificadora debe ofrecer recursos acordes con las necesidades específicas de aprendizaje de cada alumno. Esta función requiere un equipo multiprofesional asesor, un aula de apoyo y profesores especializados en el centro que proporcionen la ayuda especial a los alumnos disminuidos en el área o áreas que la requieran y, finalmente, la participación de todos los alumnos y de sus familias. La coordinación de todo ello creará el ambiente propicio para que el proceso de integración resulte exitoso y se dé de manera progresiva y gradual (INGALS, 1982; DUN, 1986; VARIOS, 1986).

En los años sesenta se plantean programas de investigación sobre las ventajas e inconvenientes de las clases

especiales en función de la noción de rendimiento. Las investigaciones versan sobre la enseñanza en centros especiales, en aulas especiales en un centro normal y en aulas integradas. THURSTONE realiza un estudio comparativo entre deficientes escolarizados en aulas integradas y deficientes que reciban su educación completa en aulas especiales. Los resultados fueron que los primeros alcanzaron mejores resultados que los segundos al finalizar el primer curso escolar, pero en el segundo curso ambos grupos se igualan en el rendimiento. Asimismo, el estudio demuestra que los niños de cociente intelectual más bajo progresaban más rápidamente en la clase normal (THURSTONE, 1960).

OSTERLING, en un estudio similar al anterior, concluye que las clases especiales son más eficaces en el proceso de adaptación social, mientras que las clases normales integradas favorecen el rendimiento. Sin embargo, KIRK, en el año 1964, no llega a una conclusión definitiva de la mayor eficacia del aula especial para la adaptación social (OSTERLING, 1967).

Otros estudios demuestran que los deficientes de clases especiales generan niveles de agresividad y frustración más altos con aumento de pasividad.

En cuanto a la autoimagen y concepto de sí mismo los niños que comparten su tiempo entre la clase especial y la

clase normal de integración tienen un mejor autoconcepto que quienes asisten solamente a clases especiales.

Estudios de la misma línea, referidos a deficientes de cociente intelectual inferior a 50, han dado resultados contradictorios entre los escolarizados respecto a sus progresos en autonomía personal y relaciones sociales.

Si optamos por resumir en una conclusión general los resultados de estos trabajos, parece que las clases especiales ofrecen menos ventajas que las normales integradas para deficientes de cociente intelectual más alto. Las clases especiales parecen favorecer la adaptación social, pero no así el rendimiento en el aprendizaje ni el concepto de sí mismo. En cambio, en estudios realizados sobre niños de cociente intelectual más bajo, los resultados parecen invertirse.

En 1977, la UNESCO, en relación a las investigaciones realizadas en las dos décadas anteriores sobre el tema en cuestión, advierte que no es posible sacar conclusiones precisas y ecuanímes, como queda de manifiesto en las siguientes conclusiones: "Los informes que han podido obtenerse de las investigaciones internacionales y especialmente de las que se han realizado en Estados Unidos, no aportaban ninguna respuesta concreta y precisa. En general, según estos resultados, los progresos escolares efectuados por los alumnos retrasados y los alumnos lentos que formaban parte de las

clases normales eran superiores a los que manifestaban estos mismos alumnos cuando se les transfería a las clases especiales, aunque los resultados obtenidos con relación a las diferentes materias permanecían frecuentemente inciertos... Las ventajas del agrupamiento en clases especiales no eran evidentes para todas las categorías de alumnos lentos, por un lado, ni para todos los aspectos de los objetivos pedagógicos, por otro... conviene insistir en el hecho de que el problema de la diferenciación y de la integración está muy lejos de quedar definitivamente resuelto" (UNESCO: La Educación Especial, Sígueme, Salamanca).

En definitiva, la educación integrada en escuelas ordinarias o bien en centros especiales sigue siendo un dilema todavía no resuelto, pero la práctica habitual se decanta cada vez más por la solución de una enseñanza integrada.

### **5.3.2.3. MODALIDADES DE INTEGRACION ESCOLAR**

Partiendo del hecho experimentalmente comprobado y generalmente admitido de que el alumno deficiente, a no ser en los casos extremos, debe recibir su educación en el sistema educativo ordinario, han de ofrecerse diferentes modalidades de integración de acuerdo a las necesidades y características especiales de cada alumno (MEISEL, 1986; PABLO, 1986; WOLFENBERGER, 1986). Puesto que la integración debe ser

progresiva y gradual, es necesario revisar la situación del educando periódicamente procurando que pase de una modalidad a otra más integradora después de una valoración sobre cuál será el nivel educativo más apropiado en el momento actual.

Dentro de las modalidades de integración educativa se incluye también la enseñanza en centros especiales, pues aunque en este caso no podamos hablar estrictamente de integración, sí que ha de mantenerse su filosofía de tener las puertas abiertas a niveles superiores en el momento en que los avances del alumno lo permitan (SANZ DEL RIO, 1985; COLE, 1986; METCALFE, 1987; MONEREO, 1988).

La Orden Ministerial de 4 de junio de 1984 (BOE 18-6-84) para la Ordenación de la Educación Especial en los Niveles de Preescolar y Educación Básica dispone que la educación del disminuido se impartirá en alguna de las formas siguientes:

- Integración completa en unidades ordinarias.
  
- Integración combinada en centros ordinarios.
  
- Integración parcial en aula especial dentro del centro ordinario.
  
- Escolarización en centros específicos.

La integración completa se lleva a cabo en el aula común y es aplicada por el profesor del aula recurriendo a los servicios de apoyo para aquellos alumnos con alguna dificultad específica y cuyo tratamiento requiere de métodos y técnicas que van más allá de los empleados en la educación ordinaria.

Integración combinada para quienes, por su grado de deficiencia, necesitan en algún área determinada un tiempo de asistencia especial fuera del contexto de la clase normal a la que se incorporará el resto del tiempo. El alumno estará asistido la mayor parte de la jornada por el profesor del aula ordinaria y sólo recibirá un tratamiento especializado en aula paralela o aula de apoyo impartido por el profesor de Educación Especial en los aspectos concretos que exigen una ayuda mayor.

Integración parcial en aula especial para aquellos alumnos incapaces de seguir la escolarización normal con el resto del grupo, pero que sí pueden participar en común en otro tipo de actividades no docentes. En este caso el programa es impartido en su totalidad por el profesor de Educación Especial con el asesoramiento continuado del equipo multiprofesional.

La escolarización en centros específicos de Educación Especial para alumnos que en ningún caso puedan ser inclui-

dos en alguna de las tres modalidades anteriores.

Un último aspecto es el de la formación profesional que en el grado correspondiente debe impartirse a todo alumno deficiente para que pueda sentirse autorrealizado en el plano laboral.

La Orden de 30 de enero de 1986, en cumplimiento de la disposición final primera del Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial, establece las siguientes proporciones personal/alumnos en esta modalidad educativa:

1. Proporción alumnos/profesor en aulas de centros ordinarios:
  - 1.1. El número de alumnos integrados en el aula ordinaria estará en función de la homogeneidad y de la gravedad de su disminución o inadaptación, de su problemática pedagógica y del apoyo educativo que precisen. Cuando estén afectados globalmente por disminuciones o inadaptaciones que exijan refuerzo pedagógico continuado, y tratamientos específicos, nunca superarán los dos alumnos por aula.
  - 1.2. En las aulas de centros ordinarios que escolaricen en régimen de integración alumnos de Educación Es-

pecial, el número de alumnos será, como máximo, de 25, previa autorización de la autoridad educativa.

2. Proporción alumnos/profesor especializado en aulas de educación especial:

En aulas de educación especial, bien de centros específicos o bien en centros ordinarios, el número de alumnos se reducirá a las siguientes proporciones:

- Disminuidos psíquicos: 10/12 alumnos/profesor.
- Disminuidos auditivos profundos: 10/12 alumnos/profesor.
- Disminuidos físicos: 8/12 alumnos/profesor.
- Alumnos plurideficientes: 6/8 alumnos profesor.
- Autistas y/o alumnos con problema grave de personalidad: 3/5 alumnos/profesor.

3. Proporción alumnos/profesor especializado de apoyo para el refuerzo pedagógico.

Las proporciones de profesores especializados de apoyo para el refuerzo pedagógico a que se refieren los artículos 11.2, 14, 15.3 y 16 del Real Decreto, por alumnos de educación especial integrados en centros ordinarios serán de un profesor por cada 15/20 alumnos.

4. Proporción alumnos/personal de apoyo para tratamientos correctores, rehabilitadores y de atención personal, y para cuidados personales:

Las proporciones de personal de apoyo para los tratamientos correctores, rehabilitadores y de atención personal y para los cuidados a que se refieren los artículos 11.2, 15, 15.4, 16 y 25.2, por alumnos que precisen de esos tratamientos, atenciones y cuidados, bien en centros específicos de educación especial, bien en unidades de educación especial en centros ordinarios, bien en centros ordinarios de integración, serán los siguientes:

- 4.1. En centros de educación especial y en aulas de educación especial de centros ordinarios:

- a) Psicológicos:

- Autistas o problemas graves de personalidad: 1/20 alumnos.
- Disminuidos psíquicos, motóricos o sensoriales: uno en cada centro de educación especial cuando haya al menos 100 alumnos escolarizados en el mismo.

- b) Logopedas:

- Disminuidos psíquicos: 1/35-40 alumnos.
- Disminuidos motóricos: 1/35-40 alumnos.

- Disminuidos auditivos profundos: 1/20 alumnos.
- Autistas o problemas graves de personalidad:  
1/15-20 alumnos.

c) Fisioterapeuta:

- Disminuidos psíquicos: 1/75-80 alumnos.
- Disminuidos motóricos: 1/15-20 alumnos.

d) Cuidadores:

- Disminuidos psíquicos: 1/35-40 alumnos.
- Disminuidos motóricos: 1/15-20 alumnos.
- Autistas o problemas graves de personalidad:  
1/15-20 alumnos.

4.2. En centros ordinarios de integración:

Logopedas:

- Disminuidos psíquicos: 1/35-40 alumnos.
- Disminuidos motóricos: 1/35-40 alumnos.
- Disminuidos auditivos: 1/20 alumnos.

Fisioterapeutas:

- Disminuidos motóricos: 1/35-40 alumnos.

Cuidadores:

- Disminuidos motóricos: 1/15-20 alumnos.

Las diversas modalidades reseñadas han de ajustarse a

las características individuales de cada sujeto y para ello la educación integrada se estructurará en una serie de niveles en los que situar al alumno en razón de sus posibilidades y necesidades. No se trata de una estructura cerrada, todo lo contrario, la meta es precisamente avanzar de unos niveles a otros de manera escalonada y progresiva hasta conseguir el máximo grado de integración posible.

En 1962, Reynolds ya propone la distribución y colocación de los deficientes en diferentes situaciones de Educación Especial según el grado de deficiencia y las posibilidades de cada sujeto. Hemos de tener en cuenta el momento histórico en que escribe el autor, etapa en que el excepcional deficiente tenía como su lugar propio de educación la escuela especial. (Recordemos que es a comienzos de la década de los sesenta cuando empiezan a aplicarse en los países nórdicos europeos los principios de normalización e integración). Opta Reynolds por el desarrollo de programas educativos especializados en situaciones intermedias entre la escuela ordinaria y la especial. En razón de esta necesidad establece la "Cascada de niveles de Educación Especial" con diferentes grados de emplazamiento educativo y servicios no educativos según el modelo de la figura 5.1.

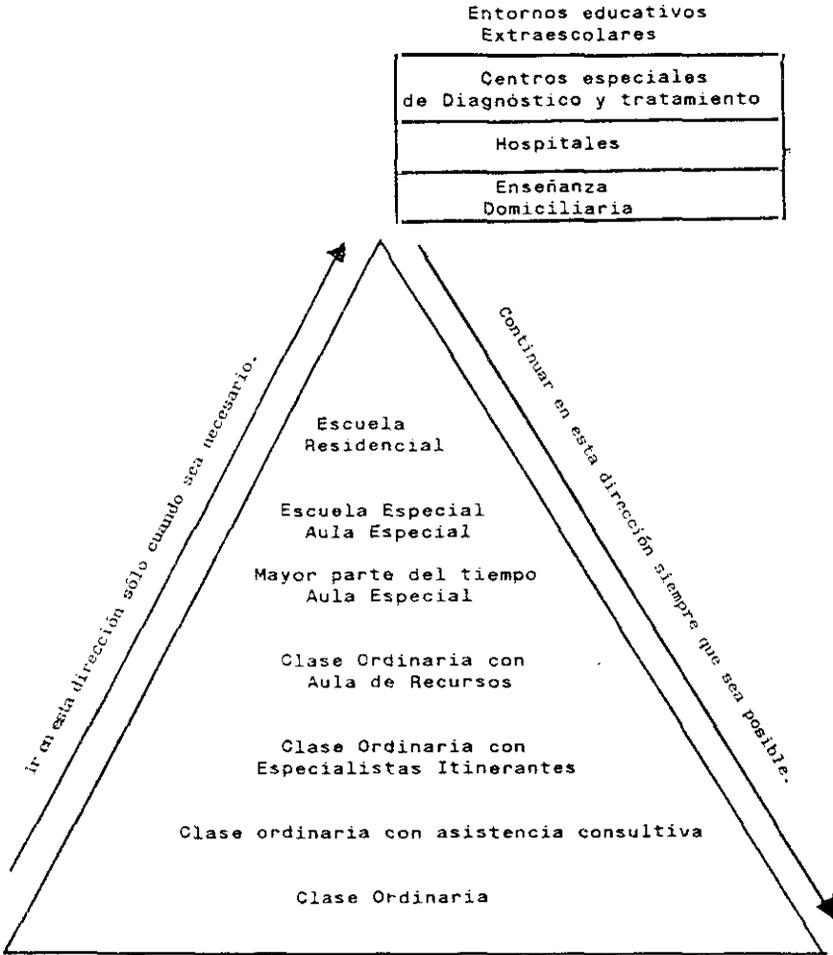


Fig. 5.1. Sistema original en cascada (de Reynolds).

En los años setenta, prácticamente superada ya la polémica de la necesidad de una educación institucionalizada, se han impuesto los principios de normalización e integración en Educación Especial de una manera general. Desde esta nueva perspectiva DENO, en 1970, nos ofrece la siguiente estructura de los diferentes niveles de integración:

<u>Niveles</u>	<u>Servicios</u>	<u>Programas</u>
1	Niños disminuidos incluidos en las clases normales a tiempo completo. Capaces de seguir los programas con ayuda de profesores de apoyo itinerante.	Programas escolares regulares
2	Niños disminuidos en las clases normales y con servicios educativos complementarios impartidos por el profesor de apoyo fijo.	
3	Comparten clases especial y aula normal. Programa combinado. Profesor de apoyo.	
4	Niños deficientes en aulas especiales dentro de la escuela ordinaria. Participación en actividades no académicas. Profesor especialista en el aula. Servicios de apoyo	Programas escolares adaptados
5	Niños deficientes en centros específicos. Contactos extracurriculares con los colegios del sector. Servicios de apoyo.	
6	Instrucción en hospitales o residencias.	Programas sanitarios asistenciales
7	Servicios médicos y supervisión de bienestar social	

(Modelos de servicios en la educación integrada según E. DENO; tomado de CHAFFIN, 1975)

En 1982, INGALLS presenta los niveles de integración propuestos por Deno en la representación gráfica de la figura 5.2. En el gráfico el área diferente de cada nivel se corresponde con el número de sujetos necesitados de tal asistencia.

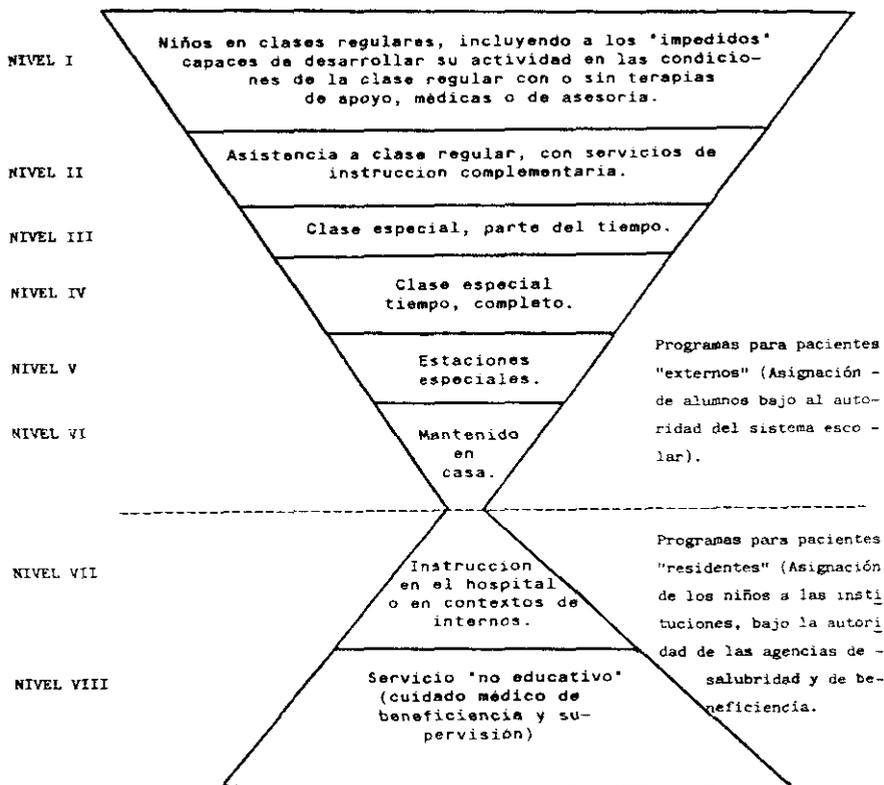


Fig.5...2. Cascada de servicios de Deno. (representación Gráfica de Ingalls, 1.982.

En 1976, el Informe del Comité Provincial de Quebec de l'Enfance Inadapteé (COPEX) presenta unas alternativas educativas escalonadas de integración correspondientes a las necesidades individuales de los alumnos, según la representación gráfica de la figura 5.3.

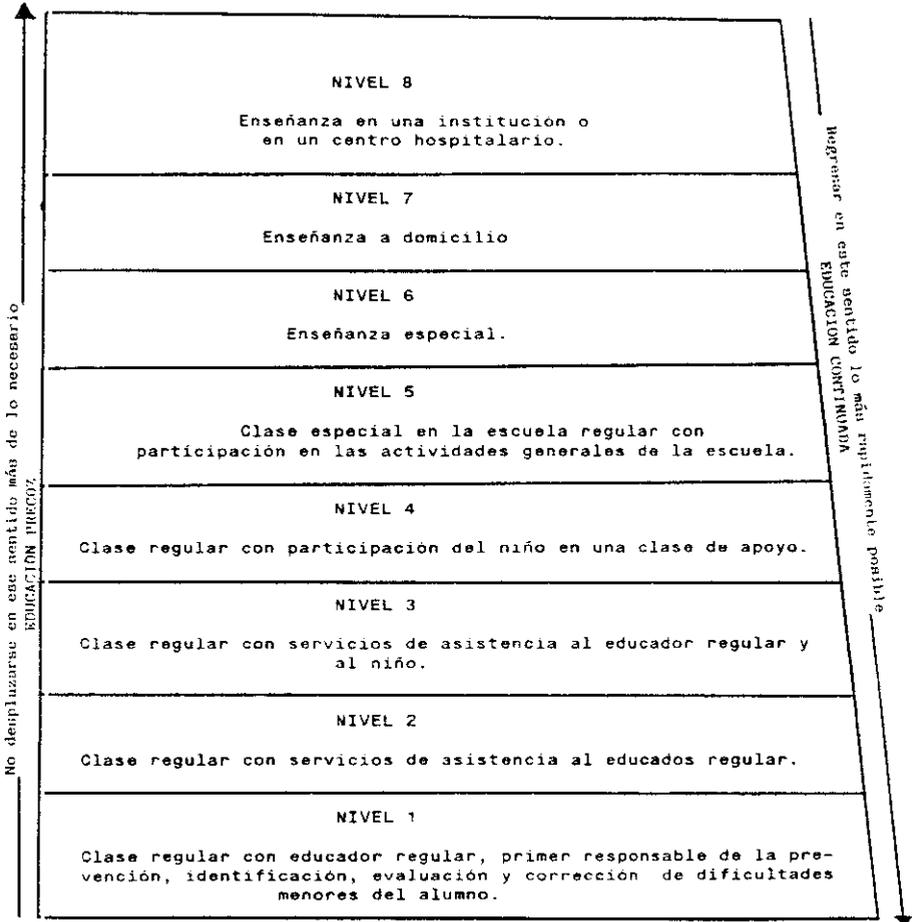


Fig. 5.3. Modelo en cascada propuesto por el informe C.O.P.E.X. (Quebec 1.976). Cada uno de los ocho niveles se refiere respectivamente al modelo de enseñanza integrada graduada en función de las posibilidades del niño.

#### 5.3.2.4. EL EQUIPO MULTIPROFESIONAL

Es un equipo formado por profesionales de diferentes disciplinas con la función común de prevenir, detectar, valorar y supervisar el proceso educativo y proporcionar recursos al personal de la escuela regular para hacer más eficaz su labor.

La realidad personal de cualquier individuo es enormemente compleja y su conocimiento requiere de un análisis global, por esta razón, en nuestro caso, al deficiente hay que mirarlo en primer lugar como individuo y luego como tal deficiente con sus características personales. De aquí se deduce que hay que atender primero a las necesidades fundamentales comunes a toda acción educativa y luego a las necesidades específicas. Por otra parte la globalidad de la personalidad requiere también de una globalidad en la intervención, de modo que ha de buscarse la complementariedad de las diversas funciones, ya que un solo especialista no puede abordar el amplio espectro de los problemas del niño que necesita de diversas y confluyentes intervenciones de muchos profesionales bien compenetrados entre sí que puedan llevar a cabo una acción gradualmente integradora (ALMEIDA, 1987; HOGG y MITLER, 1987; MOLINA, 1987 a, 1988).

Los problemas que presenta el niño deficiente son múl-

tiples y complejos, tales como médicos, psicológicos, sociales, educativos. La respuesta adecuada no puede ser otra que la actuación de un equipo multiprofesional cuyos componentes abarquen todas y cada una de esas profesiones capaces de dar solución a los problemas planteados. La intervención del equipo multiprofesional ha de ir encaminada a hacer posible la integración social del deficiente y su aceptación y valoración por parte de la sociedad; en este contexto la integración escolar viene a ser sólo una parcela dentro de lo social, por lo que resulta insuficiente por sí sola, ya que la integración comprende un campo mucho más amplio que el espacio y el tiempo escolar (CABADA, 1986; ALBAN y METCALFE, 1987; POTS, 1987).

En 1978 se publica el Plan Nacional de Educación Especial y por lo que respecta al personal educativo señala: "La educación de los sujetos especiales es una actividad específica de los profesionales de la educación; en tanto que el sujeto especial representa unas características que lo diferencian de los sujetos normales, necesita de otros profesionales para que se le comprenda adecuadamente, a efectos de prestarle la ayuda necesaria, incluyendo a su familia".

En esta misma etapa de finales de la década de los setenta la Dirección General de Educación Básica crea los servicios de Orientación Escolar y Vocacional, compuestos por funcionarios del cuerpo de profesores de EGB titulados en

psicología y pedagogía (O.M. 30-4-77). En los ayuntamientos se crearon los Servicios Psicopedagógicos Municipales con la finalidad de mejorar la educación y prevenir el fracaso escolar. El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, a través de la Dirección General de Servicios Sociales primero y, después, del Instituto Nacional de Servicios Sociales (IN-SERSO), ha venido estableciendo gabinetes provinciales dedicados a prestar ayuda a la educación, rehabilitación e inserción laboral y social de los minusválidos. Con todo ello se pretendía dar cumplimiento al artículo 49 de la Constitución, que obliga a una "política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos a los que se prestará la atención especializada que requieran y se les amparará especialmente para el disfrute de los derechos que este título otorga a todos los ciudadanos".

La Ley 13/1982, de siete de abril, de Integración Social de los Minusválidos (BOE 30-4-82), para dar cumplimiento al anterior precepto constitucional, establece en su artículo 3.1. el derecho de los minusválidos a "la prevención, los cuidados médicos y psicológicos, la rehabilitación adecuada, la educación, la orientación, la integración laboral...", para ello establece asimismo en el artículo 10.1. que "se crearán equipos multiprofesionales que, actuando en un ámbito sectorial, aseguren una atención interdisciplinaria a cada persona que lo precise, para garantizar su inte-

gración en su entorno sociocomunitario". Los equipos multiprofesionales, dependientes del Instituto Nacional de Educación Especial, estarán constituidos por dos psicólogos, dos pedagogos, un médico, dos asistentes sociales y un auxiliar administrativo, en relación con el inspector de Educación Especial de la zona. Una orden ministerial de nueve de septiembre de 1982 (BOE 15-9-82) establece como funciones propias del equipo multiprofesional las siguientes:

- labor preventiva en el medio social, en la familia y en la escuela,
- detección precoz de los trastornos, anomalías y deficiencias,
- valoración de las capacidades y deficiencias del sujeto de Educación Especial,
- elaboración de programas con objetivos, metodología, contenidos necesarios para dar solución a los diferentes problemas,
- seguimiento de los programas en interacción con los profesores de los centros,
- análisis de las necesidades e intervención a este respecto ante las autoridades competentes.

Respecto a la formación del profesorado de Educación Especial hemos de tener en cuenta las bases que el MEC ha puesto en marcha respecto a una profunda reforma de todo el sistema educativo español, las cuales han sido publicadas en el Proyecto de Reforma de la Formación del Profesorado en

1984, en el llamado "Libro Blanco de la Reforma Educativa" en 1987 y en dos reales decretos de 14 de diciembre de 1987, relativos a nuevas titulaciones y nuevos planes de estudio; finalmente, en marzo de 1988, la Comisión 15, en la presentación ante el Consejo de Universidades de los nuevos planes de estudio del profesorado, asignó un número de créditos sobre la temática de Educación Especial al currículum de la formación del profesorado infantil, de enseñanza primaria y de enseñanza secundaria obligatoria.

En el marco educativo global la formación del profesorado queda encuadrada dentro de lo preceptuado en la Ley de Integración Social de Minusválidos, de siete de abril de 1982 y en la Ley de Reforma Universitaria de 25 de agosto de 1983. Pero en el plano más específico sobre la formación del profesorado de Educación Especial ha de recurrirse al Real Decreto de Ordenación de la Educación Especial, de seis de marzo de 1985, que en su disposición adicional cuarta dice al respecto: "A efectos de que todo el profesorado de educación general básica tenga conocimiento de las necesidades educativas específicas de los disminuidos e inadaptados, las autoridades educativas adoptarán las medidas oportunas para que en la formación básica y perfeccionamiento de aquél se incorporen los estudios necesarios sobre Educación Especial".

En el Proyecto de Reforma de la Formación del Profes-

rado de abril de 1984, el MEC opta por una formación básica en Educación Especial, común y obligatoria para todo profesor de enseñanza básica y una especialización voluntaria posterior a la diplomatura. El documento en la pág. 15 dice: "El título de especialistas en Educación Especial... requerirá cursar un currículum especializado una vez obtenida la diplomatura en educación.

La integración de la Educación especial en el marco escolar exige distintos niveles de competencia. Los profesores poseerán la formación propia de todo el profesorado de EGB... Pero una adecuada capacitación de profesores especialistas en Educación Especial aconseja cursar dicha especialidad una vez adquirida la diplomatura".

El Proyecto para la Reforma de la Enseñanza (1987) en el apartado dedicado a la formación del profesorado dice: "Otras posibilidades de especialización, como la Educación Especial... deberán cursarse una vez obtenida la diplomatura de maestro". Esta propuesta es absolutamente coherente con las planteadas en 1984 y 1985.

#### **5.4. PROGRAMAS DE INTERVENCION**

Los programas de intervención son de dos clases: los que están centrados en el niño y los que están centrados en

la comunidad. Entre los primeros están los programas de modificación cognitiva (transformación de estructuras cognitivas y procesamiento de información), los programas de modificación estratégica (que abarcan entrenamiento de estrategias mnemónicas y habilidades de aprendizaje de marcada orientación académica) y los programas de modificación lingüística (entrenamiento de las habilidades de comunicación). Dentro de los programas de comunidad se encuentran los relacionados con la investigación del retrasado en la sociedad, los programas residenciales y vocacionales. Vamos ahora a examinar los resultados de estos programas.

La estrategia de modificación cognitiva, diseñada por FEUERSTEIN (1977, 1979 y 1982), es una de las aportaciones más valiosas al campo de la intervención psicológica. Esta estructurada sobre su concepción de la inteligencia y del funcionamiento cognitivo. La inteligencia para este autor hace referencia a la organización de funciones cognitivas que son producto de encuentros sucesivos entre el individuo y el ambiente. La mayor parte de los niños adquiere las funciones cognitivas sin una enseñanza deliberada, porque cuentan con adultos experimentados que "median" sus experiencias de aprendizaje. Cuantas más experiencias de aprendizaje "mediado" tenga el niño, más capaz será de modificar sus propias funciones cognitivas a través del aprendizaje directo. Cuando el aprendizaje resulta inadecuado y las operaciones básicas no se adquieren en el momento y orden adecuados, la

capacidad de aprender se ve empobrecida (pobreza, falta de padres, etc.). Es entonces cuando las operaciones mentales básicas y sus prerrequisitos cognitivos deben enseñarse deliberadamente.

La clave explicativa del retraso mental está en el aprendizaje mediado. Las ejecuciones deficientes son el resultado de privaciones sufridas por el sujeto. Las funciones cognitivas diagnosticadas como deficientes no son entidades perdidas, sino funciones subdesarrolladas, detenidas y empobrecidas, que pueden ponerse en marcha cuando se actúa con procedimientos adecuados.

FEUERSTEIN ha diseñado un método de enseñanza de pensamiento, una estrategia de intervención diseñada para compensar un déficit o la reducida exposición a la experiencia de aprendizaje mediado.

Está basado en las ideas de PIAGET y busca modificar la función cognitiva del retrasado cuya ejecución es deficiente porque carece de aprendizaje mediado, ya que nadie le ha enseñado a centrar su atención en ideas o sucesos significativos del ambiente. El programa está diseñado para completar y enriquecer la clase. Desafía las teorías de los periodos críticos (demostrando que las estrategias cognitivas pueden ser modificadas incluso en la etapa de la adolescencia).

FEURSTEIN y otros (1979) han investigado la eficacia del enriquecimiento instrumental anteriormente expuesto y los resultados indicaban significativamente mejor ejecución de los grupos que recibían el enriquecimiento instrumental cuando se administraba en el período escolar.

El programa consta de ejercicios de papel y lápiz que se presentan en paralelo con el currículum convencional durante cinco horas a la semana. El programa destaca el diálogo entre el profesor y el estudiante, éste se convierte en cooperador activo del profesor en la definición de metas y objetivos, mientras el profesor examina las respuestas y los ejemplos dados por el estudiante para dirigir la enseñanza.

La investigación de los últimos años ha confirmado una mejora sensible de las habilidades de memoria en retrasados mentales mediante el entrenamiento de estrategias cognitivas, demostrando que pueden aprender efectivamente una serie de estrategias como repetición (KELLAS, 1973), organización (ASHCRAFT y KELLAS, 1974), elaboración, etc., abriendo con ello una puerta a la esperanza en la educación de los retrasados.

En realidad se trata de entrenar a los niños para que produzcan el buen pensamiento que ellos no producen por sí solos, de manera que con sólo unos momentos de instrucción cognitiva esos sujetos puedan alcanzar niveles de ejecución

que ellos lograrán sólo años más tarde (BELMONT y BUTTERFIELD, 1977; BROWN, 1973; BUTTERFIELD, 1981).

TAYLOR (1977) ha realizado un trabajo de investigación con sujetos retrasados en el contexto escolar. Los resultados son que la instrucción basada en la elaboración es más efectiva que las técnicas tradicionales usadas en clase.

ROSS y ROSS (1978) pusieron en práctica otro programa con sujetos retrasados ligeros, estos sujetos fueron entrenados en la utilización de la imaginación visual para recordar información sobre historias y juegos presentados en clase. Los sujetos entrenados en imaginación visual no sólo eran capaces de utilizar la estrategia para mejorar la ejecución en la clase, sino que los resultados del entrenamiento, cinco meses más tarde, indicaban que estos niños seguían usando la imaginación en tareas de aprendizaje. Además estos sujetos entrenados en imaginación adelantaban a los individuos que habían recibido repetición acumulativa o quedaba sin entrenamiento.

BORNSTEIN y QUEVILLON (1976) utilizaron un programa enseñando a niños de cuatro años con estrategia de auto-instrucción encubierta (que el profesor quiere que haga) frente a tareas formadas por una serie de diferentes tests de inteligencia, con el fin de reducir la conducta inapropiada en clase. Después del entrenamiento estos niños mejoraban ex-

traordinariamente su tasa de conducta dentro de la clase y mantenían estas ganancias tres meses más tarde, después del entrenamiento.

Ultimamente, en el campo de la investigación de intervenciones, se ha producido un desplazamiento, igual que en el campo teórico, abandonando el entrenamiento de los mecanismos específicos, responsables de la ejecución en tareas particulares y determinadas, para abordar los procesos generales, responsables de la producción o no, de esos mecanismos específicos. Según BUTTERFIELD (1981) la atención se ha desplazado de los mecanismos subordinados a los mecanismos supraordinados responsables de organizar los primeros.

Parece ser que los procesos subordinados, o estrategias específicas (repetición, imaginación), están controlados por los procesos supraordinados, los cuales maduran más lentamente. Detrás de ello está la idea de que el fracaso del transfer de las estrategias entrenadas a otras tareas distintas a las utilizadas en el proceso de entrenamiento se debe a la inmadurez supraordinada del sujeto. Por eso se ha formulado la hipótesis de que para producir mejoras demostrables transferibles y duraderas en el conocimiento, deben entrenarse procesos supraordinados.

Según la investigación de BELMONT y BUTTERFIELD (1977) se puede afirmar que el entrenamiento deliberado en los pro-

cesos supraordinados producirá importantes ganancias en la capacidad de los retrasados, susceptibles de generalizarse a tareas distintas de las utilizadas en el entrenamiento original.



## 6. INVESTIGACION EN EDUCACION

### 6.1. INTRODUCCION

La investigación en educación comenzó realizándose al margen de su contexto natural, que es el aula, y desde una situación de laboratorio netamente experimentalista y cuantitativa se teorizaba y se deducían conclusiones que luego, como algo pensado y venido del exterior, se aplicaban al campo educativo. Posteriormente, y como reacción a este planteamiento, se toma la actitud en gran medida contraria, de modo que los profesionales de la educación van a centrar toda su atención en el aula desconectándose de unos principios teóricos y metodológicos que dieran validez y consistencia científica a su intervención. Este divorcio entre los que investigan y los que actúan tuvo serias consecuencias negativas para la renovación de la educación. La solución del problema no está en que quienes investigan dejen de hacerlo, ni en que quienes actúan pasen a ocupar el puesto de los investigadores, sino en que unos y otros aúnen sus esfuerzos para abordar el mismo proceso educativo desde perspectivas diferentes. Ello implica que han de ser los mismos profesores quienes actúan en su práctica como investigadores dando así lugar a lo que se ha llamado investigación cualitativa versus cuantitativa que parte de y se ajusta mejor a un modelo ecológico que persigue conocer cómo se producen

los procesos educativos en su entorno natural (ALVAREZ, 1986; BLAKE y WILLIAMS, 1986; BROMLEY, 1986; LANDSHEERE, 1982 y 1986).

Originariamente la investigación en educación se atiene a una metodología predominantemente de carácter empírico y cuantitativo. Este modelo experimental positivista, que se ajusta a las leyes del método hipotético deductivo, sigue teniendo vigencia en la actualidad en el campo de la investigación educativa, pero también recientemente se ha cuestionado su completa adecuación para la investigación en el aula siempre que se utilice de modo exclusivista. El modelo positivista persigue la finalidad de controlar, analizar y evaluar los resultados de los programas educativos más que comprender los procesos implicados en ellos y la extraordinaria dinámica de los mismos. Su aplicación se realiza por expertos que en buena medida dejan al margen la aportación e intervención que pudiera tener el educador y muchos de los resultados no le son accesibles ni aplicables en su función docente. Por esta razón se viene cuestionando desde los comienzos de los años setenta la utilidad del modelo positivista para las ciencias sociales y de la educación que más que de unos resultados cuantitativos requieren de unos aspectos cualitativos que sirvan al educador en el desempeño de su función, lo que ha originado la aparición de una metodología diferente, de carácter más cualitativo, que se revela como la más idónea para su poder comprensivo y explicati-

vo (GIMENO y PEREZ, 1985; HEGARTY y EVANS, 1985; LORENZ, 1985).

Esto no implica que haya de prescindirse de una investigación experimentalista, porque volveríamos a caer en errores del pasado, sino que es necesaria también la aplicación de la investigación cualitativa, bien como complemento, bien como alternativa a aquélla. Es, pues, necesario aunar la utilización de los dos enfoques metodológicos porque ambas perspectivas son eficaces y pueden funcionar conjunta y complementariamente; la determinación de este empleo conjunto dependerá de las exigencias específicas de cada situación de investigación (ALVAREZ, 1986; ANGUERA, 1987; COOK y RICHARDT, 1986).

La investigación cuantitativa aboga por el empleo de técnicas cuantitativas dentro fundamentalmente de la metodología correlacional y experimental. Su limitación se basa en que descarta muchos aspectos importantes por considerarlos subjetivos y anecdóticos; esta es la razón por la que se ha mostrado insuficiente como vía exclusiva de investigación en educación al no poder ofrecer el significado de las interacciones y de los procesos tan complejos y dinámicos que se dan en la realidad educativa.

En cambio el educador, cuya intervención se realiza fundamentalmente en el aula, tiene que abordar la problemá-

tica escolar en toda su complejidad y actuar como un elemento más dentro del proceso de investigación. Por tanto, el modelo cuantitativo no le es suficientemente válido porque sólo tiende a cuantificar la realidad y buscar la generalización de unos resultados objetivos. Por el contrario, el modelo cualitativo trata el proceso educativo en todos sus aspectos buscando definir, diagnosticar y evaluar los problemas que se presentan en la práctica docente; propone acciones para solucionar esos problemas; no se preocupa tanto de la generalización de los resultados; finalmente, se interesa por la cooperación de todos los elementos que están inmersos en la investigación: investigadores, maestros, alumnos, la misma escuela, familia, etc. (CIRIA y GONZALEZ, 1983; STENHOUSE, 1984).

De todo ello se desprende que debe ser el maestro quien desempeñe a la vez la función docente y la investigadora, pues en la práctica educativa ambas tareas no pueden ir dissociadas; de hecho cada día son más numerosas las investigaciones realizadas en esta línea, tales como el diagnóstico, estudio de casos, integración de deficientes, modelos curriculares. Desde los años setenta se viene imponiendo este modelo de investigación cualitativa, de modo que podemos asegurar que nos encontramos ante una nueva técnica metodológica en el campo de las ciencias sociales como alternativa al modelo positivista que había sido predominante. Actualmente la investigación cualitativa constituye una vía

prometedora para un marco escolar que requiere indispensablemente de la participación del profesorado y de la flexibilidad organizativa (GIMENO SACRISTAN, 1984; PARRILLA, 1986).

Se trata de un modelo de investigación comprometido con los problemas reales de la clase, que pretende fundamentalmente ser útil a los maestros y aunar teoría y práctica educativas. Es, en definitiva, un nuevo enfoque que supone un cambio profundo en los métodos, epistemología y objetivos de la investigación.

Tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa tienen sus antecedentes en el pasado histórico de las dos corrientes que han existido en el pensamiento científico: la positivista, que partiendo de Galileo identifica la explicación científica con la causal y ha dado origen a la investigación cuantitativa; la hermenéutica, de carácter más filosófico y humanista, parte de Aristóteles y persigue explicaciones basadas en las finalidades, motivos, razones, intenciones, etc., dando origen a la investigación cualitativa.

La investigación cualitativa tal como se concibe actualmente tiene sus orígenes más inmediatos en los planteamientos de LEWIN en los años cuarenta sobre la investigación en el campo de las ciencias sociales que debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) se debe llevar a cabo en colaboración con los individuos;
- b) No debe realizarse en el laboratorio, sino en su contexto natural (sociológico, educativo, psicológico);
- c) antes y después de cada fase de intervención deben ser constatadas las actitudes y comportamientos de los individuos.

LEWIN (1935) describe su modelo de investigación como un proceso en espiral que consta de cuatro fases complementarias: planificar, actuar, observar y reflexionar. La primera fase consiste en elaborar un plan general incluyendo los siguientes puntos:

- identificación de la idea general sobre el tema;
- delimitación del campo de acción sobre el que se va a actuar;
- descripción pormenorizada del tema;
- establecimiento de estrategias y técnicas de control que van a seguirse en el proceso de investigación.

La segunda fase consiste en la puesta en práctica del plan establecido siguiendo las estrategias y las técnicas de control previamente definidas. Como tercera fase el investigador mantendrá una observación constante sobre los sucesivos momentos del desarrollo en el proceso de la investigación. En la cuarta fase se hará un análisis o reflexión de modo exhaustivo sobre cada una de las fases anteriores y so-

bre su conjunto (ELLIOT, 1978, 1986).

En los años cincuenta estas ideas lewinianas las llevará COREY al campo escolar y junto a él otros trabajos de TABA y NOEL y de SHUMSKY deben señalarse como los primeros exponentes de la investigación cualitativa en la escuela (COREY, 1953; TABA y NOEL, 1957; SHUMSKY, 1958). Pero será en la década de los setenta cuando de manera más generalizada se hagan reales y efectivas estas ideas. Así, en 1976, se desarrolla un movimiento internacional, el C.A.R.N. (Classroom Action Research Network) que aglutina a amplias redes de colaboradores con sede en el Instituto Cambridge de Educación de Gran Bretaña, que establece canales de información de las ideas que se renuevan constantemente sobre teoría y práctica de la investigación en la escuela.

## **6.2. INVESTIGACION-ACCION**

Desde la perspectiva de la investigación cualitativa se está imponiendo, por parte de algunos investigadores, en las ciencias sociales y de la educación la llamada investigación-acción, que tiene su origen en LEWIN, considerado como el creador de la "action research" que inicialmente se tradujo por "investigación activa", a veces por "investigación operativa" y, finalmente, por "investigación-acción". Refiriéndose a la expresión lewiniana, LANDSHEERE (1982 y

1986), la integra en una categoría denominada "investigaciones fundadas en la participación", que incluyen además la llamada "observación participante" y la "animación no directiva". De la misma manera dicho autor incluye los trabajos de COREY (1953) y TABA y NOEL (1957), en la categoría de "investigaciones operativas", traducción de "action research".

Inicialmente los americanos utilizaron como sinónimos "investigación operativa" e "investigación-acción", pero la tendencia actual es distinguir entre la primera referida a la investigación nomotética aplicada a casos circunstanciales, y la segunda, caracterizada por "el compromiso subjetivo del investigador".

De todo lo anteriormente expuesto se deduce que la investigación-acción plantea ciertos problemas epistemológicos, pues numerosos estudios denominados investigación-acción no hacen más que seguir de cerca otros anteriores calificados como investigación activa, operativa, participativa e, incluso, simplemente intervención. Ciertamente cada uno de los diferentes matices de las expresiones anteriores se encamina siempre a una investigación orientada hacia la acción.

Finalmente, es necesario advertir que la investigación-acción tiene su origen en el movimiento de desarrollo

de la psicología cuya tonalidad es una preocupación constante y esencial de los investigadores que siguen esta corriente, la cual apunta a un cambio de orden psicosocial en el terreno de la investigación en ciencias de la educación.

#### **6.2.1. DEFINICION DE LA INVESTIGACION-ACCION**

Si se tiene en cuenta la diversidad de enfoques metodológicos, principios y orientaciones de la investigación-acción, no resulta fácil dar una definición exhaustiva que recoja los muchos aspectos que incluye, por ello nos parece más oportuno recurrir a la postura mantenida por diferentes autores. En 1953, COREY la define como la investigación que se lleva a cabo en situaciones escolares diseñada para ayudar a la gente que allí trabaja a comprender si está actuando correcta o incorrectamente.

Para ELLIOT (1978 y 1986), la investigación-acción es una reflexión ecléctica, pero sistemática de los problemas prácticos experimentados por los maestros con la perspectiva de poder tomar un tipo de decisión sobre qué se podría hacer para resolverlos. La investigación-acción viene a ser el estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro del sistema.

Para HOOC (1981), es el movimiento que motiva a los maestros a estudiarse a sí mismos y tomar con responsabilidad profesional las decisiones sobre la propia práctica educativa.

Según PINI (1981), la investigación-acción es la práctica al servicio del cambio social.

CARR y KEMMIS (1983 y 1988) definen la investigación-acción como un conjunto de actividades dirigidas hacia el desarrollo curricular, la promoción y perfeccionamiento profesional, la mejora de los programas escolares y el desarrollo de los sistemas de planificación y práctica educativa. Estas actividades tienen en común la identificación de las estrategias de acción planificadas que han de ser puestas en práctica, sometidas sistemáticamente a la observación, reflexión y cambio. Además, todos los participantes han de comprometerse e implicarse en todas y cada una de las actividades.

Según ADELMAN (1985), la investigación-acción es una metodología para investigar sistemáticamente las consecuencias de intentar un cambio de relaciones sociales en los contextos de instituciones y sistemas.

De alguna manera en todas las definiciones expuestas se encuentran de un modo tácito o expreso dos elementos co-

munes: situación social y cambio, pues la finalidad última de la investigación-acción es conseguir un cambio social a través de la intervención. Esto refleja la opinión cada vez más generalizada de que la metodología cuantitativa resulta insuficiente para abordar el campo de estudio de las distintas ciencias sociales que necesitan una metodología diferente. El rigorismo de una metodología tomada de las ciencias físicas se vio que no había dado resultados satisfactorios en su aplicación a la psicología (conductismo), de modo que otros enfoques (cognitivismo) reconsideran esta postura y optan por una flexibilización metodológica dando cabida a procedimientos más adecuados para el estudio del sujeto humano (HAMERSLEY, 1986; CARR y KEMMIS, 1988).

No se trata de que la metodología cuantitativa sea en sí insuficiente, sino que hay objetos de estudio para los que no resulta plenamente adecuada. Es el objeto quien debe determinar la metodología, y la mejor forma de explorar muchas áreas educativas es la cualitativa por su nivel de comprensión y clarificación ante los problemas sociales; su preocupación básica es la descripción y el estudio del proceso educativo teniendo en cuenta la participación de todos los implicados y las circunstancias que lo definen. Así, pues, las características de este enfoque podrían resumirse en las siguientes:

- a) se interesa por los aspectos sociales que sólo pueden estudiarse en el contexto de interacción entre los

- individuos;
- b) centra su atención directamente en procesos de pensamiento y en la interpretación y comprensión de situaciones sociales, no fácilmente medibles y cuantificables;
  - c) se sirve de todas las técnicas útiles para la recogida de información, como observación, entrevistas, análisis de documentos, etc.;
  - d) describe los hechos y los interpreta en relación con un contexto social más amplio.

Pero hemos de advertir una vez más de la necesidad de aunar los dos enfoques metodológicos, pues si bien es verdad que la metodología cualitativa resulta ser la más útil en la investigación en educación, no es menos cierto que la cuantitativa puede y debe emplearse conjuntamente siempre que las exigencias específicas de cada situación lo permitan (HEGARTY y EVANS, 1985; ANGUERA, 1987).

### **6.3. INVESTIGACION EN EDUCACION ESPECIAL**

El cambio que se ha producido en la metodología educativa también ha llegado a la Educación Especial, donde la investigación cualitativa quizá sea en muchos casos el único resorte que puede utilizarse. Ya hemos visto que en el campo educativo con frecuencia no se dan las condiciones necesarias para la aplicación de diseños experimentales de natura-

leza cuantitativa; esta dificultad aumenta cuando se trata de muestras de una población de sujetos con necesidades educativas especiales para quienes la adecuada aplicación de unos tests o los procedimientos de recogida de datos suponen importantes y aumentadas limitaciones a la hora de aplicar procedimientos experimentales cuantitativos. La Educación Especial ha experimentado desde los años sesenta un nuevo enfoque basado en los principios de normalización e integración que están exigiendo que la investigación tenga una orientación más aplicada (WANG, REYNOLDS y WALBERG, 1987).

La investigación debe ser útil y operativa, cuya finalidad sea dar solución a los problemas reales; ahora bien, los factores específicos que caracterizan a la Educación Especial hacen aún más difícil conseguir estos objetivos, por lo que es necesaria la utilización de todos los métodos de estudio a nuestro alcance, en primer lugar, mediante la comprensión y explicación de esos factores específicos aludidos, es decir, mediante una metodología cualitativa que nos permita acceder a la realidad de la Educación Especial tal y como la viven sus protagonistas. Un enfoque estrictamente cuantitativo, estadístico, psicométrico ya hemos visto que resulta insuficiente y pobre para dar explicación acabada de los fenómenos sociales, educativos y personales, lo cual resulta aún más acentuado por cuanto se refiere a la Educación Especial, que debe tender más, si es preciso, a una comprensión de las distintas dimensiones socioeducativas que

inciden en el desarrollo y la situación en que se encuentran los alumnos con necesidades especiales. Para conseguir esto la investigación debe esforzarse por comprender el significado de esas complejas relaciones. Para ello la investigación cualitativa es el mejor medio de penetrar en profundidad y descubrir la complejidad de los procesos educativos, y es el propio profesor quien dispone de las condiciones más apropiadas, pues nadie mejor que él conoce el aula, los alumnos, los problemas de aprendizaje y, en general, el marco de todo el contexto cultural y social que envuelve la situación educativa (MARTIN y ECHEITA, 1987).

La Educación Especial ha experimentado durante los últimos años un fuerte desarrollo debido a un mejor conocimiento de la deficiencia y la implantación de nuevos principios filosóficos (normalización) que dirigen la acción educativa. Como consecuencia, la investigación también ha experimentado cambios en su desarrollo cuantitativo y cualitativo con repercusiones notables sobre la práctica escolar. Criterios diferentes han dado lugar a su vez a líneas de investigación que pretenden abarcar en profundidad cada uno de los aspectos que presenta la Educación Especial. Así nos encontramos con un núcleo de trabajos sobre la naturaleza, etiología y diagnóstico de la deficiencia; en la línea de la integración se están realizando abundantes investigaciones como consecuencia de la gran implantación que durante los últimos años está teniendo este principio; desde un modelo

cognitivista se investiga el procesamiento de la información del sujeto deficiente en dimensiones como la percepción, atención, tiempos de reacción, codificación, solución de problemas, pensamiento, lenguaje, etc.; otro núcleo de temas de gran trascendencia como objeto de investigación en Educación Especial lo constituyen los problemas y dificultades de aprendizaje, como una de las preocupaciones más candentes en la educación. Además de estos puntos generales otros más específicos vienen a completar el abanico sobre el que se proyecta la acción investigadora en cualquiera de sus modalidades (STENHOUSE, 1984; BLAKE y WILLIAMS, 1986; NOFFKE y ZEICHNER, 1987).

El acontecimiento primordial del mundo contemporáneo en materia de Educación Especial, según palabras de WARNOCK, lo constituye la integración educativa del deficiente en aulas de clases normales. Muchos de los investigadores han puesto todo su esfuerzo en demostrar las ventajas que para los sujetos deficientes y para toda la sociedad supone el hecho de la integración frente a una institucionalización segregadora y marginadora. Los resultados de estos estudios han proporcionado un mejor conocimiento del deficiente y de sus posibilidades educativas y sociales, a la vez que un conjunto de estrategias que contribuyen a hacer real y efectiva la integración mediante el desarrollo de habilidades sociales, aplicación de programas de orientación personalizada y técnicas de aprendizaje cooperativo y de instrucción

individualizada. La integración persigue no sólo una finalidad académica, sus perspectivas son más amplias y tienden también a lograr unos objetivos socioemocionales que se muestran como una adquisición directamente concienciable y valorable por el propio deficiente aumentando su autoestima y autoconcepto, así como sus relaciones sociales con los compañeros normales.

Como queda reflejado en otro apartado, la integración debe llevarse a cabo en diferentes niveles escalonados que se adecúen a las capacidades actuales del sujeto y permitan en el futuro el acceso a niveles superiores en virtud de los avances conseguidos. De aquí la necesidad e importancia de un acertado diagnóstico inicial y de un seguimiento continuo que tengan en cuenta no sólo la dimensión de la inteligencia, sino cualquier otro tipo de deficiencias de adaptación conductual mediante un análisis comprensivo de todas las facetas de personalidad del sujeto. Por esta razón muchos de los esfuerzos realizados actualmente por la investigación tratan de lograr nuevos métodos de diagnóstico que permitan un mayor conocimiento y ajuste a lo que es la realidad de cada sujeto especial. Estos nuevos métodos tienden a la detección y conocimiento de habilidades cognitivas como razonamiento, comprensión, generalización, etc., y habilidades emocionales y adaptativas como control de impulsos, capacidad de relación; la integración de estas y otras habilidades nos dará un diagnóstico más acertado que debe ser la base en

la que se apoye cualquier tipo de intervención (SNOW, 1984).

El diagnóstico apropiado de un sujeto exige su ubicación en un entorno socioeducativo apropiado en el que reciba tratamiento acorde a sus posibilidades reales mediante estrategias de intervención que han de ser diseñadas desde los modelos que empíricamente están resultando más eficaces. Después de un primer momento en que imperaron supuestos metodológicos basados en el condicionamiento operante, en la actualidad es el modelo cognitivista el que configura prioritariamente la temática y la metodología de las estrategias de intervención más recientes encaminadas a mantener la atención, a proporcionar y desarrollar pautas en la solución de problemas y a descubrir y utilizar sistemas de codificación y procesamiento de la información en orden a un aprendizaje significativo. Precisamente en los aspectos cognitivos es en lo que mayormente difieren los sujetos deficientes y los normales. Pero esto no obsta para que la metodología conductista siga siendo válida en sus aplicaciones al campo de la Educación Especial, sobre todo mediante el empleo de técnicas de modificación de conducta en la adquisición de destrezas, hábitos, manejo de aparatos, etc.



## 7. TIEMPOS DE REACCION

### 7.1. INTRODUCCION

Tiempo, definido como la medida del devenir de lo existente, es una construcción psicológica del hombre, que le permite adaptarse a las modificaciones de su medio. Existe un tiempo objetivo, socializado, mensurable, y un tiempo subjetivo, variable según los individuos y los intereses personales del momento.

Toda la realidad se ve enmarcada en el tiempo, viniendo a ser éste un factor importante en toda la naturaleza, pero con más razón en la naturaleza viva ya que interviene tanto más cuanto más complejos sean esos procesos, por lo que podemos asegurar que atañe fundamentalmente a los procesos psicológicos superiores.

El ser humano, como cualquier otro ser vivo, requiere de un tiempo tanto para la elaboración como para la ejecución de su conducta. Desde la perspectiva psicológica interesa conocer el tiempo necesario para la puesta en acción de las funciones psíquicas, o más bien, de las funciones psicofisiológicas, como pueden ser su amplitud, latencia, resistencia a la extinción de las respuestas, etc. El tiempo de algunas de estas variables puede ser fácilmente medido de

manera directa mediante procedimientos electrofisiológicos. Ya HELMHOLTZ, a mediados del siglo pasado, realizó cierto tipo de medida sobre el tiempo y la velocidad de conducción de los nervios demostrando, en contra de lo que había dicho JOHANES MULLER, que se trata de fenómenos limitados y mensurables; para ello utilizó el tiempo de reacción como variable dependiente.

Pero la medida del tiempo y la velocidad de procesamiento de las funciones psíquicas superiores, así como su interpretación desde este punto de vista, no puede hacerse de manera directa ni acudiendo exclusivamente a la introspección como hizo WUNDT, sino que tenemos que recurrir a métodos globales y de medida indirecta; entre ellos el método de los tiempos de reacción ocupa un lugar privilegiado. Por esta razón, desde hace ya más de un siglo comenzaron a aparecer múltiples investigaciones al respecto en campos como la psicofísica, la fisiología, la medicina y, un poco más tarde, la misma psicología aplicada.

Ciertamente casi todos esos trabajos iniciales pueden ser acusados de no observar algunas reglas elementales, como no tener en cuenta que el tiempo de reacción tiene un valor global y es la resultante de la suma de los tiempos intermedios de los distintos niveles de procesamiento, o bien olvidar que depende tanto de las condiciones de medida como de los múltiples factores intervinientes fisiológicos y psíquicos.

cos.

En la aplicación del método de los tiempos de reacción también han de tenerse en cuenta las diferencias individuales de cada sujeto, las circunstancias momentáneas en que se encuentra, el grado de atención y motivación, las características de los instrumentos de medida, la interpretación adecuada de los resultados, etc. Lo que está claro es que, cuando se controlan todos los requisitos, el método resulta adecuado para estudiar las funciones superiores, por cuya razón ofrece grandes perspectivas de futuro para la psicología, sobre todo desde el punto de vista cognitivo. Así se ha visto cómo desde la aparición de este nuevo paradigma psicológico, acompañado de los avances en la tecnología de los ordenadores, resurgió un interés generalizado por el rendimiento en el tiempo como índice de la eficiencia biológica del cerebro. Entre las variables dependientes más ampliamente utilizadas para abordar el estudio de la medida objetiva del tiempo real de los fenómenos mentales se viene haciendo uso de los tiempos de reacción tanto simples como complejos con resultados cada vez más prometedores.

## 7.2. HISTORIA

El precedente histórico más inmediato y significativo, tanto teórico como práctico, de lo que más tarde llegaría a

ser un estudio más exhaustivo de la función ejercida por el tiempo en las reacciones conductuales, lo encontramos en las observaciones realizadas en el campo de la astronomía a finales del siglo XVIII. Fueron los astrónomos del Observatorio de Greenwich los primeros en darse cuenta de que la respuesta no se produce de forma instantánea a la recepción del estímulo, sino que presenta un cierto retraso respecto de él. Este hecho llamó muy pronto la atención y provocó el interés por el tema. En 1820, BESSEL, astrónomo alemán, comparó entre sí diversos observadores comprobando la diferencia entre ellos en cuanto al retraso de reacción frente a un estímulo. Al principio creyó que tal diferencia era una constante propia de cada individuo, pero rápidamente vio que se trata de un fenómeno totalmente relativo y dependiente de las variadas condiciones en que puede encontrarse el sujeto.

Otra aportación de gran transcendencia para el conocimiento de la estructura y función biológica que sustenta las conductas sensoriales afectadas por la variable tiempo viene dada tanto por el campo de la fisiología como de la psicofísica. Ya en 1826 el fisiólogo alemán JOHANNES MULLER proporcionó un cierto fundamento biológico a la tesis de la subjetividad de los sentidos y estableció su conocida ley de la energía específica de los nervios, según la cual la sensación es una propiedad común a todos los sentidos, pero cada uno de ellos suministra una información acorde con la cualidad del nervio sensorial correspondiente. El mismo autor

afirmaba que la cualidad de la sensación depende del tipo de fibra nerviosa excitada y no de la clase de energía física (estímulo) que inicia la excitación. En la obra que publica MULLER en 1838, Handbuch der Physiologie des Menschen, quedan expuestas sus teorías y pueden verse los avances y conocimientos de la fisiología en esos momentos.

Un poco más tarde, en 1846, WEBER, creador de la psicofísica, establece la ley que pone en relación la intensidad del estímulo con la sensación (advertimos ya que la intensidad y cualidad del estímulo va a ser una de las variables experimentales más ampliamente utilizada en las investigaciones sobre los tiempos de reacción). Otros pensadores, entre ellos el propio FECHNER, habían meditado anteriormente sobre el fenómeno cualitativo que acontece cuando la acción iniciada por un estímulo se transforma en una impresión sensorial subjetivamente vivida, es decir, cuando se transforma en un fenómeno psíquico. El principal descubrimiento establecido según la Ley de WEBER -"todo estímulo requiere ser aumentado en una proporción constante de su magnitud para que se note un cambio de sensación"- consistió en advertir que percibimos cambios relativos, y no absolutos, en la intensidad de los estímulos.

HELMHOLTZ, en 1850, fue el primero en analizar verdaderamente la experiencia del tiempo de reacción, para ello estimulaba el nervio motor a una larga distancia de la arti-

culación neuromuscular y luego en un punto más próximo a esta articulación; pretendía medir de esta manera la diferencia en el tiempo de respuesta ante el estímulo en ambas situaciones y calcular la velocidad de conducción nerviosa a partir de la diferencia temporal y la distancia entre los dos puntos estimulados. Este mismo experimento, realizado primeramente con ranas, lo aplicó al ser humano y procedió de la siguiente manera: en una primera fase de su experimento estimulaba el nervio responsable de la articulación del dedo pulgar a la altura de la muñeca y medía el tiempo que el dedo tardaba en contraerse ( $T_1$ ). Luego se repetía la misma operación de estimulación, pero ahora en un punto diferente del nervio, en la parte alta del antebrazo, y también medía el tiempo que el dedo tardaba en reaccionar ( $T_2$ ). Siguiendo la lógica del experimento, HELMHOLTZ restó  $T_1$  de  $T_2$  y obtuvo el tiempo real que tardaba el impulso nervioso en recorrer la distancia entre los dos puntos de estimulación. De esta manera, conociendo la distancia entre los dos puntos y el tiempo empleado en la transmisión de la descarga entre ellos, pudo calcular la velocidad media de conducción.

Sin embargo, HELMHOLTZ se encontró con grandes dificultades, pues los resultados eran demasiado variables e incoherentes entre sí, ya que, a veces, los tiempos eran más largos para trayectos cortos o viceversa. Por estas razones abandonó el método muy pronto. A pesar de todo, HELMHOLTZ acababa de crear un método de gran trascendencia, de lo que

quizá no se dio cuenta. El hecho es que, en 1853, apareció en una revista inglesa una traducción de las ideas vertidas por HELMHOLTZ en una conferencia pronunciada en 1850 y muy pronto se percataron los autores del interés y perspectivas que ofrecía el método, que recibirá por primera vez el nombre de tiempo de reacción en una publicación de EXNER, en 1873. Puede mencionarse en particular a WUNDT y sus alumnos que tuvieron el gran mérito de mostrar todo lo que con dicho método puede hacerse (WUNDT, 1874).

Es un hecho evidente que los intentos de explorar la esencia de los procesos mentales se remontan a los comienzos de la Psicología Experimental, pues hacia finales del siglo XIX CATTELL, KRAEPELIN y otros, además de los autores mencionados, trataban de desarrollar métodos exactos para la medida de la sensación y la discriminación. El tiempo de reacción simple era uno de los métodos utilizados, sobre la base de que proporcionaría un índice de la velocidad con que el cerebro toma decisiones relativas a la adaptabilidad (NETTELBECK y BREMER, 1976 y 1981).

En los comienzos de andadura del método de los tiempos de reacción es imprescindible la alusión a DONDERS, 1868, por el tratamiento sistemático y por el planteamiento teórico que hace del método. El fue el primero que aplicó la lógica de investigación de HELMHOLTZ al estudio de las respuestas complejas del organismo y de quien parte la clásica

división entre tiempos de reacción simples y tiempos de reacción complejos. A lo que posteriormente se ha llamado tiempo de reacción simple él lo denominó "tarea tipo A", que consiste en que el sujeto responda tan rápidamente como sea posible a la presentación de un estímulo y la emisión de la respuesta, fenómeno que, según el autor, sólo implica un proceso de detección. Pero existen tareas más complejas que requieren además otros procesos; las llamó "tareas tipo B y tareas tipo C". En una tarea "tipo B" el sujeto tiene que dar la respuesta adecuada y correspondiente a cada uno de varios estímulos posibles, lo cual implica los siguientes procesos:

- detección del estímulo,
- discriminación entre los posibles estímulos que pueden aparecer,
- selección de la respuesta apropiada.

En la tarea "tipo C" el sujeto ha de responder solamente a uno de entre los estímulos que se le puedan presentar, quedando eliminado de esta manera el proceso de selección de la respuesta.

He aquí en esquema las características de las tres tareas de tiempo de reacción de DONDEERS:

<u>Tarea</u>	<u>Número de estímulos</u>	<u>Número de respuestas</u>	<u>Procesos mentales medidos</u>
A	uno	una	tiempo de reacción simple
B	muchos	muchas	tiempo de reacción simple discriminación sensorial selección de respuesta
C	muchos	una	tiempo de reacción simple discriminación sensorial

DONDERS llegó a la conclusión de que el tiempo de reacción en cada una de las tres tareas es una función lineal del número de procesos que implican, de modo que la tarea "A" (proceso de detección) resulta más corta que la tarea "C" (procesos de detección y discriminación) y ésta, a su vez, más corta que la tarea "B" (procesos de detección, discriminación y selección de respuesta). De esta manera pretendió medir el tiempo correspondiente a cada uno de los procesos utilizando la lógica de la sustracción, procedimiento que es conocido en la literatura psicológica como "método de sustracción de DONDERS" (DONDERS, 1862). En 1868 presentó los primeros puntos básicos acerca del tema de la rapidez en las decisiones. Sus trabajos experimentales consistían en la presentación de un conjunto de estímulos posibles que estaban relacionados con otro conjunto de posibles respuestas.

Posteriormente se verá que el método de DONDERS resulta simplista y reduccionista por no tener en cuenta que el tiempo de cada uno de los procesos, así como el tiempo global, viene necesariamente contaminado por las latencias de los procesos sensoriales periféricos y de conducción neuronal.

Los planteamientos de DONDERS sobre los tiempos de reacción fueron adoptados por WUNDT en los comienzos de la Psicología Científica y utilizados como medida de los datos obtenidos por la introspección. De esta manera el método de los tiempos de reacción entrará de lleno en el campo de la psicología experimental y quedará también sujeto a los vaivenes y alternativas que ésta va a recorrer en su historia. Por esta razón, con la llegada del conductismo se abandonó el método de los tiempos de reacción como un medio de hacer inferencias sobre los procesos mentales, precisamente porque lo primero que cuestionó el conductismo fueron los mismos procesos mentales y la introspección. Pero el estudio del tiempo de reacción se mantuvo en la corriente conductista como un elemento más, integrante de la conducta del sujeto y sometido al mismo tratamiento que cualquier otro estímulo y respuesta, es decir, en su análisis sólo se atenderá a cuanto presente como externo y objetivamente observable.

Con todo, el método de DONDERS no quedó relegado al eterno ostracismo y de nuevo resurgirá cuando los procesos

mentales vuelven a ocupar primeros planos en una psicología de corte cognitivista, pues es evidente que el uso del método de los tiempos de reacción indica hoy día un compromiso con el paradigma del procesamiento de información, como apunta la frase de LACHMAN "time is cognition", que resume muchos de los presupuestos de este método (CHASE, 1978).

No cabe duda que el método de DONDERS presentaba ciertas limitaciones, como presuponer que los tiempos de los tres procesos implicados eran independientes entre sí, o que estos procesos están organizados serialmente y que pueden insertarse o eliminarse sin alterar el resto. Pero con la llegada de la psicología cognitiva se renovó el interés por el tiempo de reacción como método para obtener información acerca de los procesos mentales y en los años sesenta se propusieron otros modelos de estudio como el "método de los factores aditivos" propuesto por STERNBERG, en 1969, y que ha sido fundamental en los últimos años.

Como vemos, las investigaciones con el tiempo de reacción no son algo reciente, sino que se remontan al pasado siglo, cuando algunos científicos trataron de medir la velocidad de los procesos mentales. Desde entonces experimentalmente se ha venido demostrando que es posible estudiar y medir las operaciones mentales que se producen entre el estímulo y la respuesta, lo que ha dado lugar a que el interés por el método de los tiempos de reacción haya ido creciendo

hasta el punto de que en nuestros días, gracias al renacimiento de la psicología de los procesos cognitivos, está recibiendo la mayor atención de su historia.

Tras la Segunda Guerra Mundial se abrieron grandes perspectivas para el método de los tiempos de reacción con los importantes avances de la teoría de la comunicación, ya que se la consideró útil para medir la capacidad de los sistemas sensoriales para transmitir información. Durante este periodo aparecen dos trabajos considerados como clásicos: el artículo de MILLER (1956): "The magical number seven, plus or minus two: Some limit on our capacity for processing information", y el libro de BROADBENT (1958): "Perception and communication". Estos trabajos tuvieron gran influencia en el estudio de la atención selectiva y de la memoria a corto plazo y, además, considerar al hombre como un procesador de información (CHASE, 1978).

La teoría de la información constata que el sujeto humano requiere para el procesamiento un tiempo proporcional a la cantidad de información, algo que ya habían comprobado DONDERS (1868), para quien el tiempo de reacción aumenta cuando aumentan las alternativas, y MERKEL (1885), que demostró que el tiempo de reacción de elección aumenta logarítmicamente con el número de alternativas. La mayor cantidad de alternativas, en cuanto al número de elecciones, su probabilidad y predictibilidad temporal y espacial, genera

un nivel más alto de incertidumbre que está inversamente relacionada con la cantidad de información que opera mediante el filtro de los elementos no esenciales ("ruido") y la identificación de los elementos esenciales de la señal. Según GIBSON (1960, 1979) la percepción es fundamentalmente un proceso de reducción de la incertidumbre mediante la identificación de la señal informativa, de modo que a mayor redundancia de la señal (es decir, mientras más partes de la señal contengan información y, por tanto, el "ruido" sea menor) más fácil es identificar la información y menor la incertidumbre. Una de las aplicaciones de la teoría de la información ha sido a las tareas de identificación y elección de respuestas; los resultados parecen indicar que, mientras la identificación se toma muy poco tiempo, la elección es mucho más sensible al número de alternativas.

En 1952, HICK aplicó estos conceptos a la ejecución humana para medir la capacidad del canal informativo humano en una tarea de tiempos de reacción complejos y encontró que la latencia aumentaba linealmente con la incertidumbre informacional. A partir de estos datos estableció la llamada "Ley de Hick", según la cual el tiempo de reacción aumenta como una función logarítmica del número de alternativas más una. En 1953, HYMAN se dio cuenta que la incertidumbre no depende sólo del número de alternativas, sino también de la probabilidad de cada una de ellas, demostrando que el tiempo de reacción es una función de la cantidad de información y

no simplemente del número de alternativas. Es decir, HYMAN no sólo manipuló la incertidumbre, sino que también varió la probabilidad de las señales, contribuyendo de esta manera a puntualizar la ley de HICK, que posteriormente ha sufrido otras reformulaciones, pero en general explica bastante bien los resultados empíricos en diferentes tareas.

El método de STERNBERG se basa en los trabajos de DONDERS y trata de mejorar sus deficiencias. Aceptó los tres supuestos de DONDERS:

- existencia de distintos niveles de procesamiento,
- serialidad en su organización funcional,
- aditividad de los tiempos asociados con los procesos intervinientes.

Los factores que intervienen en cada uno de los procesos se suman acumulativamente y mediante un diseño factorial se deduce la influencia que individualmente tienen en el tiempo de reacción, proporcionando la información acerca de la aditividad del efecto de las variables o factores.

La aditividad supone que los tiempos empleados en cada fase son independientes entre sí, lo que obliga a STERNBERG a admitir la presencia de otras variables que influyen por separado. El autor reconoce la existencia de cuatro fases:

- codificación estimular,
- comparación serial,

- decisión binaria,
- organización de la respuesta.

A la vez especificó las variables independientes que afectan con exclusividad a cada una de las cuatro fases:

- calidad de estímulo,
- tamaño del conjunto de estímulos,
- tipo de respuesta,
- frecuencia relativa de la respuesta.

Para demostrar esto, el autor presenta al sujeto un conjunto de elementos durante un breve tiempo; a continuación le presenta un solo elemento, que puede o no pertenecer al conjunto inicial, a lo que tiene que responder afirmativa o negativamente, según corresponda. De ello se concluye que el sujeto realiza tres operaciones mentales básicas:

- identificación del elemento-estímulo,
- exploración mental del conjunto de elementos presentados inicialmente para comprobar si el elemento-estímulo le pertenece o no,
- selección de la respuesta apropiada (STERNBERG, 1969a, 1969b y 1975).

El tiempo de reacción aumenta proporcionalmente al tamaño del conjunto de elementos y es una función lineal de su magnitud (RUIZ-VARGAS, 1987).

El resurgimiento generalizado del interés por el rendimiento en el tiempo, como índice de la actividad biológica y psíquica del cerebro, ha ido acompañado del avance de la tecnología de los ordenadores, que han permitido diseños de investigación y análisis de datos mucho más complejos de lo que antes era posible. Entre las variables independientes más ampliamente utilizadas se han incluido diversos parámetros de tiempos de reacción simples y complejos porque estos métodos proporcionan una medida objetiva del tiempo real de los fenómenos mentales, en condiciones asequibles de aprender y entender (BROADBENT, 1958; NORMAN, 1976; POSNER, 1978; WELFORD, 1980).

Otros modelos acerca del estudio de los tiempos de reacción parten de supuestos diferentes a los de DONDERS y STERNBERG. TAYLOR y TOWNSEND (1974) suponen que los procesos mentales que intervienen actúan simultánea e independientemente, es decir, no están organizados serialmente, sino en paralelo. McCLELAND (1979) propone que los procesos están organizados en cascada y operan de forma continua, de modo que cada uno de ellos facilita la operatividad del siguiente en una dinámica conjunta. PACHELLA (1974) se interesa más por la precisión en la ejecución de la tarea que por la velocidad de respuesta y en esta línea se vienen realizando recientemente muchas de las investigaciones sobre tiempos de reacción (TUDELA, 1985).

### 7.3. DEFINICION

Generalmente se define el tiempo de reacción, o tiempo de la latencia, o también atraso de la reacción o respuesta, como el tiempo mínimo entre la presentación de un estímulo y la ejecución de la respuesta correspondiente, o bien como el intervalo de tiempo que media entre la excitación y la respuesta del sujeto.

PIO TUDELA define el tiempo de reacción (TR) como "la cantidad de tiempo transcurrido desde la aparición de un estímulo hasta la iniciación de la respuesta correspondiente" (TUDELA, 1985, pág. 18).

RENE CHOCHOLLE da inicialmente la siguiente definición de tiempo de reacción: "demora mínima de una respuesta voluntaria determinada ante un estímulo dado". Pero esta definición le parece insuficiente por no poder aplicarse a gran parte de los tiempos de reacción ni ser exhaustiva en su aplicación a los tiempos de reacción complejos; por ello propone esta otra definición, a su modo de entender, más completa: "tiempo de reacción es la demora más breve entre una respuesta simple que presenta los caracteres de una respuesta habitualmente voluntaria y una incitación inicial que, casi siempre, adquiere la forma de un estímulo, estando ambas determinadas y fijadas por el operador y sin que existan entre ellas relaciones naturales algunas" (CHOCHOLLE,

1969, pág. 80 de la traducción española).

HELMHOLTZ y WUNDT, ya en los comienzos de la aplicación del método de los tiempos de reacción, definieron este hecho como el intervalo de tiempo entre el estímulo y la respuesta.

El Diccionario Enciclopédico de Educación Especial, publicado en Santillana, Madrid, 1985, define así el tiempo de reacción (TR): "velocidad de respuesta individual tras la percepción de un estímulo determinado".

El tiempo de reacción (TR) "es el intervalo de tiempo mínimo necesario para producir una respuesta correcta" (ATO GARCIA, 1984, pág. 216).

Operativamente definido, el tiempo de reacción "es un intervalo temporal medido desde la presentación del estímulo a la iniciación de la respuesta por parte del observador (BREBNER y WELFORD, 1980, pág. 1).

"El tiempo de reacción puede ser considerado como el tiempo necesario para acumular la suficiente evidencia para llevar a cabo una respuesta específica en lugar de otra" (DELCLAUX, 1977, pág. 363).

Conviene que dejemos clara la distinción existente

entre tiempo de reacción simple y tiempo de reacción complejo. En el proceso de aplicación del método puede presentarse un solo estímulo o pueden presentarse varios y, en este caso, de forma simultánea o sucesiva, a los que pueden corresponder, además, una o varias respuestas posibles. Hablamos de tiempo de reacción simple cuando se da un solo estímulo ante el que solamente cabe una respuesta (recordemos que DONDERS le da el nombre de tiempo de reacción "tipo A"), en cuyo caso el acto perceptual es elemental y simple. Hablamos de tiempos de reacción complejos, llamados también tiempos de reacción de elección, cuando el acto perceptual está más diferenciado y requiere siempre una decisión entre varios estímulos y respuestas (DONDERS los llamó tiempos de reacción "tipo B" y tiempos de reacción "tipo C"). En los tiempos de reacción complejos puede haber varios estímulos bien determinados y varias respuestas bien fijadas, cada respuesta está asociada a un solo estímulo; pero también puede pedirse al sujeto que sólo responda a uno de los estímulos, o bien solamente a algunos.

JENSEN (1980) propone las siguientes variantes de los tiempos de reacción complejos:

- Tiempo de reacción de elección. Respuesta a un estímulo entre dos o más alternativas cualquiera de las cuales puede ocurrir por azar, lo que requiere una elección de respuesta.

- Tiempo de reacción discriminativo. Viene a ser como el anterior, pero la discriminación o elección se hace ante diferencias sensoriales mínimas.
  
- Tiempo de reacción conjuntivo. El sujeto experimental ha de responder ante dos o más estímulos simultáneos y no a la presentación de uno solo de ellos si se le presenta en solitario.
  
- Tiempo de reacción disyuntivo. Consiste en la respuesta ante dos o más alternativas determinadas entre un conjunto más amplio de ellas.

#### **7.4. NATURALEZA DEL METODO DE LOS TIEMPOS DE REACCION**

En la aplicación del método el sujeto experimental debe mantener su más alto grado de atención y concentración, para ello hay que asegurarse de que no se den otras modalidades sensoriales que la pretendida, ya que cada una de ellas tiene tiempos de reacción diferentes, y de ser así no podríamos saber a qué tipo de estimulación sensorial responde el sujeto.

El tiempo de reacción es una medida de gran utilidad en la psicología cognitiva actual, pues refleja el índice de complejidad de los procesos internos implicados en la con-

ducta. Incluso el tiempo de reacción más simple (no olvidemos que se trata de un acto voluntario) incluye los niveles fisiológicos y de procesamiento de información de cualquier fenómeno perceptivo completo y que pueden quedar resumidos en los procesos siguientes:

- Estimulación sensorial. Los estímulos inicialmente son energía física que incide sobre los sentidos. Tal energía es específica para cada uno de los receptores. En esta primera fase de la secuencia perceptiva se lleva a cabo la transformación de esa energía física inicial en mensajes comprensibles para el sistema nervioso, dando lugar a la transducción de lo físico en impulsos nerviosos. Esta interpretación de la información física en mensajes informativos utilizables por el sistema nervioso se denomina "proceso de transducción sensorial".
  
- Transmisión sensorial. Una vez excitado el receptor se inicia la propagación del mensaje por vía nerviosa. Durante la transmisión tienen lugar diversos procesos de codificación del mensaje, en dependencia del número de fibras excitadas y de la frecuencia de los impulsos.
  
- Proyección cortical. Los impulsos nerviosos llegan a las diferentes áreas de proyección cerebral. Inicial-

mente el cerebro se comporta como estación receptora de la información para pasar después a un proceso activo, seleccionando, organizando y elaborando tal información, es decir, se realiza el fenómeno del procesamiento.

- Fase de respuesta. Como resultado final de las tres fases anteriores del proceso, el organismo manifiesta algún tipo de respuesta o conducta observable realizada por los músculos correspondientes a los que llega la orden desde las zonas motoras del cerebro a través de los nervios eferentes (PINILLOS, 1975).

DELCLAUX propone que la secuencia de procesamiento durante el periodo de latencia entre la presentación del estímulo y la iniciación de la respuesta podría producirse de la siguiente forma:

- a) La estimulación "en bruto" sería preprocesada hasta que se forma una representación a nivel cortical.
- b) Dicha representación se confrontaría a partir de ahí con otras representaciones memorísticas de las posibles alternativas de estimulación.
- c) Como consecuencia de la comparación anterior, el

estímulo quedaría categorizado.

- d) Dicha categorización daría lugar a la búsqueda de la acción adecuada como respuesta a ella, efectuándose el proceso de toma de decisión.
- e) Se seleccionaría la ejecución apropiada de dicha respuesta (DECLAUX, 1977, pág. 364).

El método de los tiempos de reacción pretende medir el tiempo empleado en todo el proceso, es decir, desde la estimulación sensorial hasta la fase de respuesta. El tiempo de reacción se utiliza como variable dependiente para estudiar aquellos problemas teóricos que son fundamentales en la psicología experimental actual, como pueden ser la percepción, atención codificación y recuperación memorística de la información, procesamiento, selección y ejecución de respuestas, etc. El mayor o menor tiempo invertido puede dar razón de la complejidad del proceso y, consecuentemente, un mejor conocimiento de éste (PACHELLA, 1974).

Ante la imposibilidad de abordar de un modo directo el estudio de los procesos cognitivos superiores y en contraste con el planteamiento conductista, el enfoque del procesamiento de la información humana busca estudiar indirectamente tales procesos y sacar consecuencias válidas analizando la conducta observable que resulta de ellos. Las posibilida-

des que ofrece la utilización del tiempo de reacción son bastante claras, pues la única propiedad de los procesos mentales que puede estudiarse directamente es su duración y de ahí inferir su naturaleza.

La medida de los tiempos de reacción se lleva a cabo mediante aparatos de alta precisión llamados cronoscopios, que pueden ser bien cronométricos, bien electrónicos, capaces de proporcionar una precisión de medida en milésimas de segundo. Por parte del sujeto debe conseguirse el más alto grado de atención posible por medio de la alertación como disposición del organismo para procesar información. Los estados de alerta se caracterizan por fluctuar considerablemente, presentando oscilaciones lentas (alertación tónica) que suponen cambios más duraderos en la disponibilidad del organismo para procesar los estímulos, o bien, oscilaciones rápidas (alertación fásica) que suponen un estado transitorio, pero muy intenso, de preparación para el procesamiento en una situación específica. La alerta fásica se consigue mediante la presentación de una señal que hace que el sujeto se concentre al máximo para la ejecución de una tarea.

Desde WUNDT (1903) se sabe que los tiempos de reacción son más breves cuando instantes antes de la presentación del estímulo se alerta al sujeto mediante una señal para que preste atención y está comprobado que se reducen hasta 30 msg. cuando existe un aviso previo. La señal que precede al

estímulo favorece la respuesta reduciendo su latencia y variabilidad, por esta razón al intervalo entre señal y estímulo se denomina periodo preparatorio. A este respecto los efectos de la señal son muy variados y todos intervienen con mayor o menor intensidad en el resultado final. Entre tales efectos están la movilización y focalización de la atención, la mejor preparación y mayor tensión de los músculos para responder, la activación del sistema reticular de activación (SAR), la preparación de las vías centrales que intervienen en la interpretación del estímulo y la elaboración de la respuesta, etc. El papel de la atención es tan claro que puede utilizarse la medida de los tiempos de reacción ante estímulos perturbadores como un índice de distracción o dispersión del sujeto. La psicología aplicada se sirve de ello para investigar la importancia de la atención en la realización de cualquier trabajo, como la tarea del aprendizaje escolar, la conducción de un vehículo, etc. (GIROWARD, LAURENCELLE y PROTEAU, 1984; FURST y TENENBAUM, 1985).

Puesto que una de las características de la medida de los tiempos de reacción es la gran variabilidad de los resultados, será necesario realizar muchas mediciones, tanto más cuanta mayor precisión desee obtenerse. El entrenamiento será otra variable que disminuye los tiempos de reacción y reduce su variabilidad.

#### 7.5. INFLUENCIA DE FACTORES DIFERENTES EN LOS TIEMPOS DE REACCION Y SU MEDIDA

Buscamos en este apartado profundizar más en la naturaleza de los tiempos de reacción mediante los resultados de experimentos realizados para demostrar la influencia que determinados factores, bien referidos al estímulo o la respuesta, bien a las características del sujeto, tienen sobre el proceso en su conjunto.

Experimentalmente está demostrado que los tiempos de reacción varían sensiblemente en función de la intensidad del estímulo disminuyendo en una cuarta parte, en el caso de los tiempos de reacción auditivos, cuando la intensidad aumenta desde el umbral mínimo hasta los niveles más intensos (CHOCHOLLE, 1945 y 1969; KEMP, 1984). Resultados semejantes se han encontrado para el resto de las modalidades sensoriales, así, ULRICH y STAPF (1984) utilizaron un paradigma de doble respuesta para estudiar los efectos de la intensidad de estímulo sobre el sistema motor en tiempos de reacción visuales y auditivos, y encontraron que la distribución de las diferencias del tiempo de reacción varían en correlación con la variabilidad estimular, esto se debe a que son actividades más unidades (motoneuronas) cuando la intensidad del estímulo aumenta (GUPTA y NICHOLSON, 1985; JASKOWSKI, 1985a y 1985b; VAR DER MOLEN and KEUSS, 1985).

Los tiempos de reacción complejos siguen las mismas pautas que los tiempos de reacción simples, pero, a su vez, implican ciertas características propias. En primer lugar, resulta comprensible que sean más prolongados debido a un procesamiento más intenso como requiere la mayor complejidad de la información. Por otra parte, los tiempos de reacción aumentan de forma lineal en función de la cantidad de información que se ha de procesar y de la cantidad de respuestas posibles y su complejidad.

Por parte del sujeto interviene un cúmulo de factores influidos por las características externas y la modelidad de los estímulos. En realidad el tiempo de reacción viene a ser la suma de una serie de tiempos empleados en los diferentes niveles fisiológicos y psíquicos que intervienen en el transcurso del procesamiento desde el momento en que se presenta el estímulo hasta el momento en que se registra la respuesta. Tales niveles mantienen el siguiente orden secuencial y fijo de intervención: nivel periférico-sensorial, nivel de las vías nerviosas ascendentes, nivel de integración de los centros superiores, nivel de las vías nerviosas descendentes y, finalmente, nivel de los efectos musculares encargados de producir la respuesta. Sin embargo, la mayor parte de las pérdidas de tiempo y sus variaciones en función de la intensidad tienen su origen en el proceso central, ya que los factores centrales, tanto fisiológicos como psíquicos, intervienen en alto grado en los tiempos de reacción

(CHOCHOLLE, 1969).

Existe un aprendizaje de los tiempos de reacción que sigue el mismo esquema que cualquier otro aprendizaje, por esta razón, y antes de pasar a analizar los diferentes factores que por parte del sujeto intervienen en la tarea, es necesario estudiar los efectos que tiene el entrenamiento en este aprendizaje. El efecto del entrenamiento es tanto más importante cuanto más compleja resulta la conducta a realizar.

NOBLE, ALCOCK y FRYE (1959) investigaron la influencia del entrenamiento y la instrucción en el tiempo de reacción llegando a la conclusión de la existencia de una interacción entre ambas variables. En varios experimentos independientes de diferente grado de complejidad, los sujetos que recibieron entrenamiento e instrucciones específicas resultaron ser inicialmente superiores a aquellos que carecían de información y práctica previa. Además los grupos entrenados adquirieron habilidad en la práctica a un ritmo más rápido y alcanzaron un nivel más alto de ejecución después de 20 pruebas que los grupos no entrenados. Estudios correlacionales entre los distintos experimentos indican que la habilidad aumenta en función de la práctica, la percepción se agudiza y el factor de velocidad motora se incrementa.

Se suponía que la instrucción y el entrenamiento ejer-

cerían sus efectos fundamentalmente y sólo al comienzo de una tarea que comprenda un amplio número de realización de pruebas, pues era de esperar que los valores de los tiempos de reacción del grupo entrenado fueran más cortos durante la fase inicial, pero que con el ejercicio continuado el grupo no entrenado debería reducir sus tiempos de reacción aproximadamente al nivel del grupo entrenado en las fases finales de realización de la tarea. La hipótesis se cumple en parte, pues ciertamente los entrenados eran superiores al comienzo y la falta de entrenamiento produce un mayor efecto de retardo en las primeras fases que en las últimas; por otra parte, la diferencia en los tiempos de reacción de los dos grupos se redujo a medida que la realización de la práctica avanza, pero la convergencia no se llegó a alcanzar. Ciertamente la continuación indefinida de la práctica hubiera llevado a la convergencia cuando ambos grupos hubieran alcanzado su nivel asintótico en la realización, nivel que se hubiera conseguido antes por parte del grupo entrenado.

Los efectos de la instrucción y, fundamentalmente, los del entrenamiento atañen a todos aquellos factores referidos al sujeto de los cuales pasamos a hacer un análisis más por-menorizado.

Por cuanto se refiere a los factores fisiológicos, los tiempos de reacción difieren según la modalidad sensorial, e incluso según la cualidad sensorial dentro de una misma mo-

dadidad. Tales diferencias dependen en gran medida de las características externas del estímulo y del órgano efector de la respuesta, pues la longitud de las fibras nerviosas motoras interviene, sin duda alguna, así como su diámetro, su velocidad de conducción, la naturaleza de los músculos, la habituación de la conducta solicitada, puesto que, como se ha dicho, el entrenamiento reduce la demora y los ejercicios físicos ejecutados antes de la medición mejoran los tiempos de reacción. Pero sería erróneo concluir que todas las diferencias comprobadas en los tiempos de reacción según los receptores sensoriales provienen únicamente de ellos, ya que pueden aparecer también diferencias de demora en los procesos mentales, porque toda medición de tiempo está constituida además por una dimensión cognitiva por ser la respuesta consecuencia de una decisión del sujeto que se da como resultado posterior a cierto juicio y a cierta toma de conciencia (DELCLAUX y BOTELLA, 1982).

Los procesos psicológicos superiores requieren para el procesamiento una serie de condiciones por parte del sujeto, como actitud ante la tarea, nivel de atención y motivación, grado de emoción y ansiedad, etc. Generalmente la actitud del sujeto desempeña un papel en los tiempos de reacción, concretándose en la actitud ante el estímulo, la experiencia y las instrucciones dadas ante la misma respuesta. Los tiempos de reacción varían también en función de la motivación que puede ponerse de manifiesto mediante recompensas cuando

las respuestas son rápidas y bien adaptadas, o bien haciendo conocer cada vez a los sujetos sus tiempos de respuesta (así pudimos comprobarlo en nuestra aplicación de la prueba experimental, cuyo ejercicio implica dar a conocer al sujeto el error cometido en velocidad y tiempo en cada una de las pruebas). Los sujetos ansiosos y emotivos presentan más variación en sus resultados que los sujetos más relajados y menos tensos; así la demora aumenta bruscamente bajo el efecto de estímulos inesperados o destinados a producir temor, y lo mismo ocurre ante estímulos entre los que existe un posible conflicto (LABRADOR, 1980).

Los tiempos de reacción están relacionados, evidentemente, con la inteligencia y tanto más cuando se trata de tiempos de reacción complejos, resultando que son más cortos, menos variables y presentan menos errores cuanto más elevado es el nivel de inteligencia (BARRETT, 1986; VERNON, 1986).

En 1983, A. SEN y A. GOSWAMI tomaron 48 niños de 6 a 11 años con el objeto de realizar una tarea de inspección visual con dos niveles de complejidad. El tiempo de inspección estaba correlacionado con el test de Matrices Progresivas y con el test de Vocabulario de Dibujos de Peabody. Los resultados mostraron que el tiempo de inspección para el nivel más complejo de la tarea era significativamente más alto que para el nivel sencillo y que, a su vez, estaba co-

rrelacionado negativamente con las medidas de inteligencia.

VERNON, NADOR y KANTOR (1985) aplicaron una batería de tiempos de reacción a 81 estudiantes universitarios para medir la velocidad con que ejecutaban varios procesos cognitivos elementales, les aplicaron también un grupo de tests de inteligencia. Los resultados indicaron que la velocidad de procesamiento de la información era un buen predictor de los tests de inteligencia y que las diversas combinaciones de las variables de velocidad de procesamiento explicaban hasta un 48% de la varianza en las puntuaciones de los tests de inteligencia. Las distintas variables de procesamiento variaban de forma sistemática según su correlación con los subtests individuales y las escalas del test de inteligencia. La correlación entre la velocidad de procesamiento y la inteligencia tendía a crecer en función de la complejidad de la tarea de tiempo de reacción, al parecer porque la velocidad de procesamiento más alta permitía una recuperación de la información más rápida e impedía la sobrecarga de la memoria a corto plazo.

PIETERS (1985) presenta un modelo general para elegir el tiempo de reacción basado en una teoría que describe las características operacionales de la solución de problemas en los sujetos. Este modelo se apoya en que el tiempo de reacción es el resultado de un proceso subyacente que oscila continuamente entre dos estados: un estado de procesamiento

y un estado de no procesamiento. En el primero el sujeto ejecuta las operaciones mentales necesarias para resolver el problema, en el segundo, también procesa aquellas operaciones que no están directamente relacionadas con la ejecución de la tarea, o utiliza este tiempo para recuperarse en orden a prevenir que el sistema se sobrecargue. El modelo demuestra que en el tiempo de reacción se utilizan tres tareas diferentes; una tarea de elección simple, una tarea de suma mental y una tarea de rotación mental. La mayor importancia se da al estudio de las diferencias individuales en inteligencia medida por los tests mentales.

Todo esto viene a demostrarnos que la realización de tareas complejas exige el desarrollo y puesta en práctica de habilidades mentales especiales que correlacionan positivamente con el nivel y capacidad de procesamiento de la información (DELCLAUX y BOTELLA, 1982).



## 8. TIEMPOS DE REACCION EN EDUCACION ESPECIAL

### 8.1. INTRODUCCION

En nuestro capítulo sobre los tiempos de reacción queda reflejada la gran transcendencia que este método ha tenido a lo largo de la Psicología Experimental para medir y conocer el funcionamiento de los procesos mentales y las reacciones del sujeto ante uno o varios estímulos. Los primeros estudios pretendieron conocer el funcionamiento de la mente de un modo indirecto a través del método de los tiempos de reacción y constataron que los sujetos con C.I. inferior a la media eran más lentos en la estructuración y emisión de la respuesta que quienes tienen un nivel normal o superior. Más tarde la psicología conductista, desde supuestos diferentes basados en el modelo E-R, trata de dar soluciones prácticas a los problemas de la conducta externa y modificar el comportamiento manipulando las asociaciones estímulo-respuesta, sin preocuparse de aquellas variables intermedias que no pueden observarse directamente y, por consiguiente, tampoco de analizar las diferencias individuales en cuanto a las aptitudes cognitivas.

Sabido es que el origen histórico de los tests de inteligencia está en la necesidad de encontrar medios prácticos para medir el comportamiento inteligente de quienes pre-

sentaban dificultades para acomodarse al ritmo normal del sistema educativo. El objetivo de BINET (1905) era descubrir entre la población escolar aquellos individuos retrasados que, por sus características cognoscitivas y comportamentales, requieren un tipo de educación diferente que les sea más adecuado. La finalidad del método de los tests mentales es, pues, examinar la naturaleza de las diferencias individuales en cuanto a la conducta inteligente y poner de manifiesto aquellas características que definen al individuo como débil mental. Los tests miden la aptitud, la capacidad para resolver problemas inteligentemente, pero no el modo, el proceso operativo de tal capacidad. Ciertamente es importante conocer la capacidad inteligente del sujeto, pero más importante aún es conocer su funcionamiento para poder intervenir mediante estrategias y conseguir el rendimiento óptimo que permita dicha capacidad. Este es uno de los objetivos fundamentales de la psicología del procesamiento de la información.

Hasta ahora en la psicología el medio más oportuno para conocer la naturaleza de las diferencias individuales en cuanto a la capacidad mental y su funcionamiento se basa en el procesamiento de la información durante la actividad mental. El comportamiento inteligente del débil mental dista en mayor o menor grado de ajustarse a las pautas de pensamiento y solución de problemas seguidas por el individuo normal, como demuestra el gran éxito con que se viene apli-

cando el método de los tiempos de reacción para comprobar cómo uno y otro seleccionan, transforman y retienen la información, y comprender la conducta subsiguiente derivada de la diferente interpretación del hecho. Las diferencias entre los sujetos no sólo vienen marcadas en el plano de la inteligencia, sino que todos o la mayoría de los rasgos constitutivos de la personalidad operan de modos muy distintos y contribuyen también a definir el grado de deficiencia.

Los estudios sobre la inteligencia distinguen entre estructura y función y en base a estos dos conceptos se marcan las diferencias entre los sujetos. La estructura es estable y permanente, la función, en cambio, es flexible y puede ser modificada por el aprendizaje. Algunos autores creen que, dada la interacción entre ambas, podría mejorarse la estructura mediante el desarrollo de la función (CLARKE y CLARKE, 1978; FEUERSTEIN, 1977). A pesar de ello, como la estructura resultaría difícilmente modificable, las investigaciones más recientes sobre el comportamiento cognoscitivo de los retrasados mentales se han centrado en las diferentes características funcionales, pues, dado que son flexibles, pueden ser influidas por la experiencia y el aprendizaje, mientras que los rasgos estructurales no. Con ello lo que se busca es mejorar el nivel de ejecución que, en definitiva, es el que manifiesta las diferencias entre retrasados y no retrasados (CAMPIONE y BROWN, 1977). Los resultados son evidentes, pues los retrasados aprenden nuevas estrategias de

aprendizaje y mejoran su rendimiento, aunque nunca llegarán a descubrir estrategias diferentes cuando una nueva situación lo requiera.

Mediante la utilización del método de los tiempos de reacción aplicado a los débiles mentales, la psicología experimental persigue no sólo conocer su comportamiento inteligente, sino mejorarlo despertando y aumentando el nivel de atención, motivación y persistencia en la tarea. Ya en los años cuarenta algunos autores habían estudiado los procesos cognitivos en asociación con el retraso mental a través de los tiempos de reacción (SCOTT, 1940). Pero la mayoría de los estudios sobre el procesamiento de la información en personas retrasadas se inicia en los años sesenta con el nacimiento del cognitivismo (BAUMEISTER y KELLAS, 1967 y 1968; HALL, 1980). En los apartados siguientes daremos cuenta de alguno de los muchos estudios que comparan el nivel de procesamiento entre sujetos levemente retrasados y sujetos normales, puesto que este es el objeto de nuestra investigación y el nivel de deficiencia de la muestra a la que se aplicó la prueba utilizada.

El método de los tiempos de reacción es un instrumento valioso para comparar el rendimiento de retrasados y no retrasados en la ejecución de una gran variedad de tareas y para el estudio del retraso mental desde la perspectiva del procesamiento de la información. Muchos de los estudios en

este campo se han basado en los trabajos de STERNBERG, que indican un método de división del tiempo de reacción en componentes que reflejan varias fases en el procesamiento (SILVERMAN y HARRIS, 1982).

## **8.2. TIEMPOS DE REACCION EN DEBILES MENTALES LIGEROS**

En general los estudios realizados sobre débiles mentales ligeros demuestran que sus tiempos de reacción son más lentos en comparación con los no retrasados en circunstancias externas de aplicación idénticas y la distribución de los resultados presenta mayor variabilidad. Estos datos correlacionan positivamente con el grado de deficiencia, de modo que el mayor retraso se corresponde con tiempos de reacción más lentos y con una variabilidad mayor (JENSEN, 1980; YABE, TSUKAHARA, MITA y AOKI, 1985). Pero es necesario pasar a especificar esta afirmación a través de la recogida de diferentes experimentos realizados, teniendo en cuenta las diversas condiciones experimentales a que puede ser sometido el sujeto.

### **8.2.1. EFECTOS DE LA SEÑAL PREPARATORIA**

El tiempo de reacción se reduce cuando el estímulo va

precedido de una señal alertadora que favorece el grado de concentración y nivel de atención del sujeto. Esta conclusión es válida para normales y retrasados, pero funciona con algunas características diferenciales en unos y otros; así los efectos de la señal son superiores para los débiles que para los normales, puesto que se reducen las diferencias entre los resultados de ambos grupos. Esto se explica porque inicialmente el grado de atención del retrasado es más disperso y, consecuentemente, los resultados más bajos y dispares; pero cuando interviene la señal, la concentración del débil resulta más beneficiada, en tanto que la del normal aumenta en menor cuantía por estar de antemano más próxima a la asíntota y ser, en este caso, cada vez más difícil centrar la atención (KELLAS, 1969). A este respecto se han realizado varios experimentos que confirman tales conclusiones.

PYERYESLYENI estudió la atención en niños con retraso leve en el desarrollo debido a un daño cerebral mínimo, mediante la medida de los periodos de latencia de sus reacciones motoras a estímulos táctiles bajo varias condiciones de distracción, en comparación con niños normales. Todos tenían que responder tan rápido como fuera posible mientras simultáneamente oían ruido, música o una historia. El promedio de los tiempos de reacción era más largo para los retrasados y su variabilidad mayor en cada una de las condiciones. Para los normales el tiempo de reacción no varía al cambiar el tipo de agente perturbador, pero los retrasados eran aún más

lentos cuando oían simultáneamente una historia que con los otros dos distractores. Se concluye que los niños retrasados tienen deficiencias en la velocidad de procesamiento de la información y en la habilidad para concentrar la atención que se ven aumentadas cuando agentes perturbadores inciden en el momento de realización de la tarea (PYERYESLYENI, 1972; BAL, 1987).

Por su parte, KRUPSKI, siguiendo la misma línea, trató de confirmar el papel de la atención en la realización de pruebas de tiempos de reacción en adolescentes retrasados mentales leves o ligeros. Se exploraron los índices de comportamiento atento a través de una prueba simple con objeto de estudiar la naturaleza de los problemas de atención que presumiblemente contribuyen a disminuir la eficiencia en el comportamiento de individuos retrasados. Para conseguir este objetivo se compararon los resultados en tiempos de reacción y el grado de distracción durante el intervalo preparatorio entre la señal y el estímulo de 10 retrasados educables (leves), con una media de edad de 15,6 años y media de C.I. de 64,8, y 10 no retrasados, media de edad 15,4 y de C.I. 120,5. Los retrasados eran significativamente más lentos y mostraron un grado mayor de distracción. Los frecuentes despistes de los retrasados son interpretados como un reflejo de inatención a la prueba; se ha sugerido que esta forma de inatención es, al menos parcialmente, responsable de los tiempos de reacción más lentos (KRUPSKI, 1977; DISTE-

FANO y BRUNT, 1982).

Experimentalmente comprobó SURBURG los efectos de una prueba incompleta y de intervalos preparatorios de diferente duración entre la señal y el estímulo en tres variables dependientes: reacción, movimiento y tiempos de respuesta. La prueba se aplicó a un grupo de sujetos normales y a un grupo de retrasados mentales educables en varias sesiones. Los intervalos preparatorios variaron aleatoriamente entre 1,5; 3; 4,5 segundos. Los resultados indican que un intervalo de tres segundos proporciona tiempos de respuesta más rápidos, en tanto que los tiempos de movimiento fueron más rápidos cuando el intervalo era de 1,5 segundos. Esto se cumplió para ambos grupos, pero la incertidumbre en la duración de los intervalos afectó de diferente manera a normales y retrasados, siendo éstos más lentos en cada una de las tres variables (SURBURG, 1981, 1985 y 1986).

Los experimentos recogidos y muchos otros demuestran que los problemas de atención, relacionados con la expectación del estímulo son fundamentales para determinar los tiempos de reacción más lentos de los individuos levemente retrasados, pues las deficiencias atencionales están muy relacionadas con otros procesos como concentración, selección, memorización y aprendizaje que influyen conjuntamente en la tarea. Asimismo indican que los sujetos retrasados son menos capaces de utilizar el estímulo de advertencia y el

intervalo preparatorio como medio de anticiparse a la reacción, porque son más sensibles que los normales a los factores de distracción, ya que dispersan su atención sobre más fuentes de estímulo. Comprobando la intensidad con que los sujetos miraban una señal de advertencia continua en una prueba de tiempos de reacción, KUPSKI descubrió que los retrasados mentales leves desvían la vista durante el intervalo preparatorio con mayor frecuencia que los no retrasados de la misma edad cronológica.

#### **8.2.2. EFECTOS DEL ESTIMULO Y RESPUESTA**

La intensidad del estímulo influye positivamente en el tiempo de reacción y en la variabilidad de la respuesta tanto para sujetos normales como retrasados, pero éstos son más sensibles a los efectos de dicha variable (BAUMEISTER y KELLAS, 1967 y 1968; CHOCHOLLE, 1969; KEMP, 1984; ULRICH y STAFF, 1984; GUPTA y NICHOLSON, 1985; JASKOWSKI, 1985a y 1985b; STOFEEELS et al. 1985).

Los efectos de la intensidad del estímulo interaccionan negativamente con la intensidad de la señal preparatoria, de modo que cuando ésta aumenta, la intensidad percibida y los efectos de aquél disminuyen. También correlaciona negativamente la duración del intervalo entre señal preparatoria y estímulo reactivo (KRUPSKI, 1980 y 1982; SURBURG,

1986). Por tanto podemos afirmar que cuando la intensidad de la señal es inferior a la del estímulo, y su presencia se hace continua hasta el momento de la presentación de éste, mejoran los tiempos de reacción y se reduce su variabilidad. Estos resultados se incrementan en el caso de los retrasados sobre los normales. La explicación de todo ello está, por una parte, en que la mayor intensidad de la señal minimiza las características del estímulo, por otra, en que la continuidad de la señal mantiene constante el nivel de atención y evita los posibles despistes perturbadores, siempre más abundantes en los retrasados.

En los tiempos de reacción complejos la demora en la elección para respuestas tanto positivas como negativas aumenta de forma lineal y a la misma velocidad con respecto al número de respuestas posibles, pero el efecto es mucho más intenso para los retrasados que para los normales (STERNBERG, 1969a, 1969b y 1975; LALLY y NETTELBECK, 1977 y 1980; TUDELA, 1985). Los factores responsables de ello son todos los que contribuyen o están relacionados con los procesos cognitivos, puesto que la mayor complejidad de estímulos y respuestas hace necesariamente intervenir con más profundidad los componentes de procesamiento central, relacionados con la discriminación del estímulo y su traducción en la respuesta correspondiente (NETTELBECK y BREWER, 1976 y 1981). Está comprobado que la fijación y organización de la respuesta vienen dadas en función de la capacidad mental y

que un C.I. inferior a la media conlleva procesos perceptivos centrales y mnemotécnicos más lentos y menos precisos, lo cual se traduce en tiempos más lentos y en mayor número de errores en la elección de la respuesta (11,9% de errores para débiles mentales leves o ligeros y 3,6% para sujetos normales en la realización de una misma prueba, según HARRIS y FLEER, 1974; y PACHELLA, 1974). Parece ser que la función de selección de la respuesta requiere más tiempo de actividad central que la discriminación de estímulo (WELFORD, 1980; PORRETTA, 1987). Siendo así las cosas, el adiestramiento podría reducir las diferencias entre retrasados y normales, aunque nunca se subsanen por entero.

La complejidad de la respuesta (velocidad, elección y precisión) tiene como resultado un desproporcionado incremento en el tiempo de reacción de elección en los débiles mentales ligeros (y con más razón en los niveles inferiores), debido a un procesamiento menos eficiente y a la mayor latencia con que los retrasados toman decisiones. De esto se infiere que las diferencias en procesamiento de la información entre retrasados y normales puede atribuirse a parámetros de respuesta, aunque por sí solos no determinen en totalidad la ejecución más lenta de los retrasados; en cambio la contribución de los factores motores periféricos es relativamente secundaria (BREWER, 1978).

Todos los estadios del sistema de procesamiento (pro-

cesos asociados a la fijación y organización preceptiva, la expectación central y la excitación, la transcripción estímulo-respuesta y la selección de la misma, así como su programación y control) interaccionan unos con otros y la actividad de un nivel de procesamiento debe reflejarse a otros niveles. Por ello, aunque el retrasado se caracterice sólo por algún déficit concreto, esta disposición afectará a los demás niveles. Pero las perspectivas de mejorar aquellos déficits debidos a una disfunción concreta son más claras cuando el impedimento es específico que cuando es general (SILVERMAN y HARRIS, 1982).

Otros muchos autores y experimentos más recientes avallan las afirmaciones que acabamos de hacer. NETTELBECK midió la influencia de las variables de procedimiento en la presentación de los estímulos sobre el tiempo de inspección en normales y retrasados mentales leves. En un primer experimento fueron comparados dos grupos con  $\bar{X}$  de C.I.=68. bajo la condición de que un grupo tenía que responder a la prueba con rapidez y precisión, el otro grupo tenía que responder solamente con precisión. La prueba se aplicó durante varias sesiones y cada vez se les decía que su respuesta era más lenta que la media de sus tiempos de reacción durante la sesión inicial. La comunicación hacía que disminuyera la rapidez sensiblemente, pero no afectaba a la precisión, de modo que todas sus medidas fueron similares a las estimaciones iniciales; este comportamiento fue el mismo para ambos

grupos. En un segundo experimento midió el tiempo de inspección en un grupo de retrasados con  $\bar{X}$  de C.I.=69 y en un grupo de no retrasados, bajo la condición de que la duración de los estímulos o bien variaba aleatoriamente, o bien era dispuesta en bloques de largas a cortas duraciones. Las estimaciones de los tiempos de reacción fueron más largas en todos los casos para los retrasados y no eran influidas por el procedimiento en la presentación del estímulo, manteniéndose relativamente constantes independientemente de la duración de éste, mientras que para los no retrasados el tiempo de reacción se incrementaba a medida que la duración del estímulo disminuía (NETTELBECK and others, 1980; NETTELBECK and McLEAN, 1984).

BREWER y NETTELBECK realizaron un estudio sobre tiempos de reacción con 10 sujetos educables (débiles mentales ligeros) en comparación con otros tantos sujetos normales. La prueba consistía en que el sujeto tenía que responder cada vez a una de ocho elecciones posibles, con dispositivos diferentes de respuesta para cada elección. Los incrementos correspondientes en los errores de los retrasados sugirieron que estos sujetos hacían chequeos visuales separados de los dispositivos de respuesta con objeto de responder con precisión cuando los estímulos eran menos discriminables. Una comparación entre respuestas correctas e incorrectas reflejó tendencias intermitentes y no generales a sacrificar la precisión por la velocidad, lo cual es un dato consistente de

la probabilidad de lapsus de atención ocasionales en los sujetos educables (BREWER y NETTELBECK, 1977 y 1979).

Estos mismos autores habían realizado experimentos similares para estudiar los efectos de las variables estímulo-respuesta en una elección de tiempos de reacción de adultos retrasados leves. Para ello tomaron dos grupos de sujetos entre 16 y 25 años, uno de ellos no retrasados, otro con C.I. = 68; ambos tenían que responder a estímulos próximos o distantes del centro de una pantalla, siendo mayor la demora de respuesta para los dos grupos en el caso de los estímulos más alejados, pero el efecto era más marcado para los sujetos retrasados, cuyos patrones de latencia sugirieron que realizaban el análisis de la información durante periodos de tiempo más largo y hacían mayor número de inspecciones antes de responder (NETTELBECK y BREWER, 1976; KIRBY, NETTELBECK y TIGEMAN, 1977; KIRBY, NETTELBECK y WESTERN, 1982). A su vez, MAISTO y SIPE comprobaron los efectos de la probabilidad de la aparición de estímulos diferentes sobre la codificación de información entre retrasados y no retrasados. Se realizó un experimento sobre tiempos de reacción en que la probabilidad del estímulo y su cualidad fueron manipulados ortogonalmente; los estímulos fueron presentados aleatoriamente en cuatro niveles de probabilidad con objeto de fijar el efecto de ésta en el proceso de codificación. Los resultados indicaron que los retrasados eran menos sensibles que los no retrasados a la información, particularmente en condiciones

de estímulo débil (MAISTO y SIPE, 1980).

Queda, pues, demostrado que de la comparación entre sujetos débiles mentales ligeros, leves o educables y sujetos normales se concluye, como consecuencia más general, que los primeros tienen tiempos de reacción más lentos, con independencia de la modalidad del estímulo, de la naturaleza de la respuesta y de los parámetros de tiempo como intervalo preparatorio entre estímulo-respuesta. Sin embargo, los cambios en todos o en cada uno de los tres factores afectan de diferente manera a normales y retrasados, haciendo que condiciones distintas de aplicación aumenten o disminuyan el tiempo de latencia y su variabilidad en función del nivel de deficiencia, pues está demostrado que el mayor retraso se corresponde con tiempos de reacción más lentos y con una mayor variabilidad.

### **8.2.3. TIEMPOS DE REACCION Y PROCESOS COGNITIVOS EN DEBILES MENTALES LIGEROS**

El estudio de los fenómenos de la mente a través de los procesos cognitivos en los tiempos de reacción aporta datos eficaces para analizar la naturaleza de las diferencias individuales en cuanto a capacidad mental, ya que la codificación del estímulo y la estructuración de la respuesta dependen del ritmo y profundidad del procesamiento de la

información que realiza el sujeto. La teoría de la información despertó el interés por conceptos tales como la atención selectiva, memoria y procesamiento, y ya desde los años cuarenta ciertos estudios sobre la debilidad mental descubren que la diferencia en el rendimiento de los individuos levemente retrasados se debe a una disfunción general de estos factores, causantes del escaso desarrollo en los procesos de control que rigen todos los aspectos del conocimiento. En definitiva, es un hecho evidente que el método de los tiempos de reacción indica hoy un fuerte compromiso con el paradigma de procesamiento de la información y de ahí la gran importancia que ha ido adquiriendo en la Psicología Cognitiva para conocer el comportamiento mental.

#### **8.2.3.1. TIEMPOS DE REACCION Y MEMORIA**

La intervención de los procesos mnemónicos en los tiempos de reacción ya fue estudiada por STERNBERG (1969a, 1969b y 1975), que supone que las unidades de información son procesadas a través de una serie de estadios, siendo el primero la codificación como responsable de la transformación de los estímulos sensoriales en pautas de información significativas y asimilables por los procesos de memoria. La velocidad de memorización y la rapidez de la actividad evocadora son función de la magnitud de la secuencia de estímulos que hay que codificar y discriminar y de respuestas que

hay que elegir. Por tanto, la memoria es también responsable de la menor o mayor latencia de los tiempos de reacción.

En la línea de STERNBERG, otros autores han hecho extensivos sus procedimientos al estudio de la función memorística en sujetos levemente retrasados. MAISTO y JEROME comprobaron experimentalmente la velocidad de codificación y discriminación de la memoria en adolescentes retrasados y no retrasados utilizando aleatoriamente, en una prueba de tiempos de reacción, conjuntos de 2, 3 y 4 estímulos. Los procesos de codificación y recuerdo fueron evaluados por medio de la manipulación de la cualidad del estímulo y los resultados indicaron que la rapidez de ambos procesos está directamente relacionada con el nivel de habilidad intelectual, a la vez que sugieren una mayor interdependencia de estos procesos de memoria en sujetos levemente retrasados (MAISTO y JEROME, 1977; MERRIL y MAR, 1987).

SHIMADA, en una prueba de rapidez de reconocimiento, comprobó la velocidad de recuerdo de 18 retrasados (edad cronológica media de 17 años y 10 meses, edad mental de 9 años y un mes y una media de C.I. = 51, y 18 no retrasados (media de edad cronológica de 9 años y tres meses, media de C.I. = 108). La prueba consistió en mostrar a los sujetos, durante tiempo limitado, una serie de fotos que luego tendrían que reconocer entre una serie más amplia. La variable dependiente incluía el número de fotos reconocidas como per-

tenecientes a la primera serie y el intervalo de tiempo entre la presentación y la respuesta dada. El tiempo de respuesta de los retrasados fue más largo y la cantidad de fotos reconocidas fue menor. Esto confirma que una de las diferentes cognitivas de los retrasados se debe a que sus procesos de codificación y recuerdo presentan carencias funcionales respecto a los no retrasados (SHIMADA, 1985; MEADOR y ELLIS, 1987).

HARRIS y FLEER comprobaron mediante una actividad de reconocimiento tipo STERNBERG, que la velocidad de la memoria en retrasados mentales leves manifiesta una deficiencia de procesamiento central. Como es habitual en este tipo de pruebas, se compararon sujetos retrasados con normales para ver diferencias entre unos y otros y sacar conclusiones. Todos mostraron un incremento lineal en el tiempo de reacción a medida que el número de objetos en el conjunto memorizado se incrementaba, pero las pendientes de las funciones lineales eran más acusadas para los retrasados que para los normales, lo que demuestra una deficiencia de procesamiento central que no puede ser atribuida a una falta de desarrollo, sino a actividad diferente de la memoria (HARRIS y FLEER, 1974; SILVERMAN y HARRIS, 1982).

Como se ve, en estos y otros muchos estudios realizados sobre la memoria y los tiempos de reacción, se revelan valores más altos para éstos cuando se trata de sujetos re-

trasados comparados con sujetos normales de la misma edad cronológica, debido a que los procesos de codificación y evocación del recuerdo también son más lentos. Otros estudios sobre aspectos generales de la velocidad de memorización en sujetos normales indican que los niños más pequeños procesan los elementos de la información con menor rapidez que niños de mayor edad (a los 7 años, 223 mseg. por elemento; a los 12, 84 mesg.; a los 17, 42 mesg. por elemento) (HERMAN y LANDIS, 1977). Parece ser que ello se debe a la falta de estrategias de memorización más perfectas y a que se enfoca la tarea memorística desde ángulos distintos en niños más pequeños, y no a dificultades para fijar el estímulo; las mismas razones se argumentan para el caso de los débiles mentales en relación con los normales de la misma edad, lo que sugiere importantes diferencias entre los procesos de memorización de unos y otros. Este hecho podría cambiar como consecuencia de la práctica, de modo que esta variable puede tener una importancia fundamental en el caso de los retrasados (SANDERS, 1977).

#### **8.2.3.2. TIEMPOS DE REACCION Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION**

La experimentación sobre tiempos de reacción en retrasados mentales se remonta hasta KRAEPELIN, quien ya comprobó que tenían respuestas más lentas, pero es en los años trein-

ta cuando la investigación en este campo inicia los avances más prometedores con SHAROW y sus colaboradores, cuya aportación radica en la metodología utilizada que se basa fundamentalmente en los procesos de atención selectiva entre la presentación de la señal preparatoria y la del estímulo iniciador de la tarea de los tiempos de reacción. Sin embargo, hasta hace muy poco no se había intentado medir la velocidad de los procesos de información en personas retrasadas, cuestión por otra parte muy lógica, porque los comportamientos cognitivos no serán tratados con la adecuada profundidad hasta el advenimiento de la Psicología Cognitiva o del procesamiento de la información humana. Quien primero analizó las causas de un tiempo de reacción más lento en los débiles mentales en términos de una disfunción específica del sistema procesador de información fue BERKSON (1960).

Entre esas causas están los problemas de estructuración central en la coordinación perceptivo-motora, pues la mayor lentitud del retrasado obedece a la lentitud de los procesos centrales que rigen la discriminación y traducción del estímulo en respuesta, mientras que las insuficiencias motoras periféricas influyen en un grado limitado (BREWER, 1978); por eso, cuando la tarea de discriminación y traducción es más exigente, la precisión y velocidad de respuesta en los retrasados disminuye. Por otro lado, existe una significativa relación positiva entre nivel de inteligencia y rendimiento motor, de ahí que parte de la varianza y laten-

cia en tiempos de reacción obedezca a diferencias en la ejecución motora relacionadas con el C.I. (KIRBY, NETTELBECK y TIGGEMAN, 1977).

Ciertamente la interacción entre inteligencia y la complejidad de la tarea indica que la precisión y ejecución guardan relación con componentes motores, pero los principales factores limitantes radican en componentes del procesamiento central. Siguiendo la Ley de HICK (1952) y a HYMAN (1953), LALLY y NETTELBECK comprobaron que cuando aumentan las alternativas estímulo-respuesta la mayor lentitud en la reacción depende de la velocidad de procesamiento de la información, de modo que siempre que aumentan las alternativas, aumentan también los tiempos de reacción tanto para sujetos normales como para sujetos levemente retrasados, pero el efecto es significativamente más pronunciado para los retrasados leves. En consecuencia con la mencionada Ley de HICK, al reducir la complejidad e incertidumbre de las alternativas aumenta la velocidad de procesamiento, resultando los retrasados más favorecidos por este hecho (LALLY y NETTELBECK, 1977).

La unidad de tiempo que mide la velocidad de los procesos centrales se denomina "tiempo de inspección", definido como la duración mínima necesaria de exposición de estímulo para que el sujeto realice un análisis suficiente que dé como resultado una respuesta correcta prácticamente en todos

los ensayos; por esta razón las diferencias en velocidad de procesamiento pueden estimarse a partir de la precisión con que se actúa. Tiempo de inspección y velocidad de procesamiento correlacionan negativamente con valores de hasta -0,92, lo cual refleja que los retrasados responden basándose en mucha menos información y que sus tiempos de demora más largos son consecuencia de un registro menos eficiente de la imagen, por eso necesitan una mayor exposición del estímulo (NETTELBECK y otros, 1980; NETTELBECK y McLEAN, 1984; LALLY Y NETTELBECK, 1977 y 1980). La menor velocidad en el retrasado depende de todos los aspectos involucrados en el procesamiento (expectación, excitación, percepción del estímulo, organización de la respuesta, motivación, memorización, etc.) que, a su vez, tienen mucho que ver con la atención como conjunto de procesos activos que los gobiernan selectivamente. Por ello, el adiestramiento podría reducir las diferencias entre normales y retrasados al conseguir que estos últimos descubran y utilicen adecuadas estrategias perceptivas, atencionales, memorísticas y de solución de problemas, aunque nunca se subsanen por entero tales diferencias.

Si los problemas atencionales del retrasado dependen de la selección de procesos voluntarios, organizativos y estratégicos que rigen los niveles de procesamiento, entonces el comportamiento limitado en tiempos de reacción del deficiente se puede mejorar introduciendo cambios de estra-

tegia y mediante un control atencional adecuado. La medida en que pueda mejorarse el tiempo de reacción indica la importancia de ciertas limitaciones funcionales.

Pasamos ahora a analizar y exponer algunos de los estudios e investigaciones recientes sobre la conducta y función cognitivas de los débiles mentales ligeros para corroborar las afirmaciones sostenidas anteriormente y por tratarse de sujetos con las mismas características y nivel de C.I. que los de la muestra de nuestra investigación.

En dos pruebas de movimiento de imágenes un grupo de 22 sujetos retrasados leves tenía que juzgar si pares de figuras simétricas de conos de helados colocados en distintas posiciones eran iguales o diferentes. Previamente se les aplicó un pretest en el que tenían que diferenciar pares de conos en dirección vertical; sólo la mitad de los sujetos pasó con éxito el pretest. En la primera prueba la disposición de los conos era la siguiente: el primero, a la izquierda, estaba hacia arriba; el segundo, a la derecha, estaba orientado a 0, 45, 90, 135 ó 180 grados en el sentido de las agujas del reloj. Ninguno de los sujetos que fallaron el pretest fue capaz de realizar la prueba, en cambio, quienes lo habían pasado con éxito dieron respuestas precisas, pero mostraron un incremento lineal en los tiempos de reacción a la hora de juzgar cuando la diferencia angular de los conos se incrementaba. Esto evidencia que estaban realizando

bien el proceso de rotación mental, pero su velocidad decrecía cuando los puntos de referencia entre una y otra figura se alejaban. En una segunda prueba estos mismos sujetos tenían que imaginar la rotación de un conjunto de tres bloques, lo cual suponía una transformación mental más compleja. En este caso, los resultados fueron muy pobres tanto en precisión como en velocidad por la dificultad que supone anticipar la secuencia de los bloques. Por tanto, cuando la información se hace más compleja, su tiempo de procesamiento se incrementa y se aminora la precisión en las respuestas (BORYS, 1980).

Los tiempos de reacción de individuos mentalmente deficientes y su asociación con la iniciación y ejecución del movimiento fueron estudiados con 48 sujetos desde una inteligencia entrenable hasta una inteligencia por encima de la media. En la prueba aplicada los sujetos tenían que distinguir entre dos líneas de longitud sensiblemente diferentes, expuestas por periodos de tiempo variables. Las estimaciones del tiempo de inspección fueron obtenidas de un patrón de los errores cometidos por cada sujeto independientemente del tiempo de reacción requerido para responder, y se comprobó que correlacionan negativamente con la variable C.I. Los tiempos de reacción de los no retrasados se incrementaron cuando el tiempo de exposición del estímulo decrecía, pero no se incrementaba el número de errores, mientras que para los retrasados los tiempos de reacción permanecían constan-

tes, aunque siempre más largos que los de los normales, aumentando el número de errores; esto indica que supeditan la precisión a la velocidad y que responden con menor cantidad de información. Un segundo experimento, que controlaba factores de selección de la respuesta, confirmó que la lentitud podría ser atribuida a componentes motores imprecisos y que un ritmo más lento en la transmisión de información podría ser la causa de un número mayor de errores en la respuesta (LALLY y NETTELBECK, 1979; NETTELBECK y otros, 1980).

En un experimento sobre modelos de procesamiento de la información en sumas, restas y multiplicaciones entre retrasados y no retrasados se comprobó la rapidez de procesamiento, teniendo en cuenta la entrada de datos, reconocimiento y tiempos de reacción, en pruebas aritméticas simples, con 18 adolescentes retrasados educables comparados con 18 no retrasados de la misma edad mental y 18 adolescentes normales de la misma edad cronológica que los retrasados. Los resultados en las sumas indicaron que los tres grupos usan un procesamiento digital en contraposición con el analógico, con un tiempo de reacción más rápido en los adolescentes normales no atribuible a la memorización, sino a un proceso motor y perceptivo más rápido. En las restas los resultados respaldan el modelo digital para el grupo de retrasados y el grupo de la misma edad mental, pero sugieren que los adolescentes normales usan un sistema de reconocimiento analógico. Los resultados de las multiplicaciones respaldaban el modelo

digital para los tres grupos, indicando que la suma y la multiplicación están basadas en el mismo mecanismo de procesamiento mental. Operativamente los resultados sugirieron, de manera general, una práctica educativa que anime a los retrasados a manipular objetos y participar activamente mientras aprenden las reglas aritméticas (HAMRIN, 1978; MEADOR, 1987).

La eficiencia de procesamiento de sentencias lingüísticas entre retrasados y no retrasados se estudió con dos grupos de las siguientes características: 51 sujetos con una edad cronológica media de 16,33 años y un C.I. medio de 61,1, y 51 no retrasados de la misma edad mental y edad cronológica media de 10,4 años. Ambos grupos participaron en tres experimentos encaminados a examinar las diferencias en la eficiencia del procesamiento del lenguaje. Se utilizó una técnica de charla comprimida basada en un procedimiento de verificación dibujo-frase. Los resultados demostraron que retrasados y no retrasados difieren en la velocidad con que son capaces de ejecutar los procesos semántico-analíticos, pero no en los procesos de codificación fonológica responsables de la comprensión auditiva del lenguaje. También sugieren una posible diferencia en cuanto a la cualidad y profundidad de la representación semántica codificada durante el procesamiento de la frase (MERRIL y MAR, 1987).

Mediante una prueba de análisis del registro sensorial

y del procesamiento central se estudió el tiempo de inspección relacionado con el retraso mental en débiles ligeros comparados con normales. El objetivo fue obtener una estimación del tiempo de inspección, que se supone que refleja el tiempo invertido por algún componente básico en el proceso de decisión. Para ello se utilizaron pruebas de discriminación visual simple aplicadas a sujetos normales y retrasados leves. En un primer experimento 16 retrasados de 16 a 24 años y C.I. entre 53 y 70, y 16 no retrasados mostraron una mejora en la realización de la prueba en condiciones en que se empleaba una máscara para limitar la duración de la información sensorial disponible para los subsecuentes procesos centrales. Las diferencias entre los grupos en tiempo de inspección fueron sustanciales y permanecieron sin cambios. Cuando los estímulos objetivos eran presentados durante cortos intervalos, pero sin interrupción por la máscara, el grupo de retrasados actuó de forma menos efectiva que el de no retrasados y a pesar de la práctica extensiva no alcanzó los niveles de éstos. Los resultados indicaron que la discriminación se realiza en dos etapas (registro sensorial y procesamiento central), lo cual pudo confirmarse en un segundo experimento con 20 retrasados de 16 a 25 años y C.I. entre 50 y 84, y 20 no retrasados. La manipulación de los factores intervinientes en la prueba confirmó que: a) el tiempo de inspección incluye un registro sensorial inicial seguido por un procesamiento central, b) para ambos grupos estas dos etapas son independientes, c) la peor realización

de los retrasados en la prueba es la consecuencia de deficiencias en las dos etapas (NETTELBECK y McLEAN, 1984).

Para medir la velocidad y precisión en la respuesta a preguntas que requerían diferente profundidad de procesamiento, se aplicó un test a 12 retrasados leves ( $EM = 10$ ) y a 12 no retrasados de la misma edad mental; posteriormente se aplicó una prueba inesperada de reconocimiento. Los sujetos respondieron sobre el significado, rima y presentación de palabras en una pantalla de ordenador y más tarde se les pidió identificar las palabras previamente presentadas. Los retrasados emplearon progresivamente más tiempo de registro y codificación a medida que la profundidad de procesamiento aumentaba y, por tanto, disminuía la velocidad, pero la precisión en el reconocimiento era equivalente a la de los normales, debido a la mayor cantidad de tiempo que se tomaban para elaborar la información. De ello puede concluirse que, mediante estrategias oportunas, la memoria de los retrasados puede ser mejorada con instrucciones para analizar la información semántica (SCHULTZ, 1983).

Prácticamente se llegó a la misma conclusión, en cuanto a las diferencias en la velocidad de procesamiento semántico en relación con la inteligencia, en otro experimento con 20 adolescentes retrasados educables o leves ( $\bar{X}$  de C.I. = 67) y 20 no retrasados, cuya tarea a realizar consistía en verificar descripciones semánticas de objetos comunes a ni-

vel básico y superior. Se obtuvo que los tiempos de decisión, registrados mediante la diferencia de puntos entre los dos niveles mencionados, eran más largos para los retrasados, indicando diferencias fundamentales de grupo en la velocidad de procesamiento semántico. Estos y otros datos adicionales se interpretan como indicativos de que los retrasados tienen dificultad a la hora de tomar decisiones en la clasificación semántica en general, bien sea de nivel básico, bien sea de nivel superior. Los resultados de una segunda prueba semántica realizada a los mismos sujetos sugieren que esas diferencias de grupo obtenidas en la velocidad de procesamiento están relacionadas con los procesos activos y deliberados requeridos para la verificación, antes que con el conocimiento en sí o con procesos pasivos asociados con la activación del procesamiento semántico almacenado en la memoria (DAVIES, SPERBERG y MCCAULEY, 1981).

La aplicación de una prueba de aprendizaje perceptivo en 12 retrasados educables y 12 no retrasados sirvió para investigar el procesamiento de la información ante estímulos visuales en sujetos de diferentes niveles de inteligencia. Mediante la utilización de un miniordenador se emiten letras familiares o no familiares, de modo simultáneo o sucesivo, en una prueba de asociación igual-diferente. El ordenador calcula automáticamente la precisión y los datos de latencia para cada sujeto. Los resultados muestran que la precisión es superior en los normales y que las latencias medias de

los retrasados son consistentemente más altas. Sin embargo, cuando las latencias fueron corregidas por las diferencias en el tiempo de reacción básico, no hubo diferencias significativas entre los grupos en la velocidad del procesamiento de la información. Con todo, las medidas de latencia de los sujetos de diferente nivel intelectual dan una estimación del tiempo básico de respuesta cuando no son corregidas mediante un control experimental (TERRY y SAMUELS, 1976).

### 8.3. CONCLUSIONES

- El método de los tiempos de reacción proporciona una medida objetiva del tiempo real de los fenómenos mentales, viniendo a ser, por ello, un adecuado instrumento para analizar las diferencias en cuanto a capacidad mental.
  
- En el quehacer psicológico se descubrió muy pronto, mediante la aplicación del método de los tiempos de reacción, que los sujetos con C.I. inferior a la medida son más lentos en la discriminación del estímulo y en la organización y elicitación de la respuesta de quienes tienen un nivel normal o superior de inteligencia.
  
- En la relación entre C.I. y tiempo de reacción interviene problemas de coordinación perceptivo-motora,

más que de insuficiencia motora.

- En tareas de tiempo de reacción las pautas de comportamiento inteligente de los débiles mentales no se ajustan a las que siguen los individuos normales.
- Mediante el adiestramiento y el aprendizaje se puede modificar la función cognoscitiva de los retrasados y mejorar su nivel de ejecución con la utilización de nuevas estrategias aprendidas. Para ello se ha mostrado válido el método de los tiempos de reacción.
- Las personas retrasadas aprenden a usar procesos que mejoran su rendimiento de forma espectacular, pero quizá no sean capaces de adoptar espontáneamente tales procesos cuando la situación lo exija porque no crean estrategias apropiadas a las nuevas circunstancias.
- Los procesos centrales son los principales responsables de las diferencias existentes entre normales y retrasados, mientras que la importancia de los factores motóricos periféricos es relativamente secundaria.
- La mayor lentitud de los tiempos de reacción de los retrasados es reflejo de una mayor lentitud en los procesos centrales que rigen la traducción del estímulo en la respuesta apropiada.

- La capacidad memorística de codificación y evocación es menor en los débiles mentales, por ello requieren un tiempo de análisis de la información más largo que los normales, como consecuencia de un registro menos eficiente de la imagen.
- Todas las diferencias entre retrasados y normales radican en la base de alguna limitación atencional.
- El menor rendimiento del retrasado viene dado por una deficiencia general de atención, reflejo de un escaso desarrollo en los procesos de control ejecutivo que rigen los aspectos del procesamiento de la información.
- El retrasado es más sensible que el normal a los factores de distracción, ya que dispersa sus atención sobre más fuentes de estímulo.
- La presencia de una señal alertadora, como aviso de la inmediata aparición de un estímulo, aumenta el grado de atención y concentración y reduce las diferencias en la ejecución entre retrasados y normales.
- Cuando se incrementa la intensidad del estímulo, el tiempo de reacción es más rápido y su variabilidad, menor, tanto en retrasados como en normales, pero

cuando la intensidad de la señal preparatoria es superior a la del estímulo, el efecto es precisamente el contrario para los retrasados.

- La complejidad de la tarea hace que aumente el tiempo de reacción, pero en el caso de los retrasados esto se produce de una manera desproporcionada.
  
- La velocidad, precisión y número de errores cometidos en la tarea de tiempos de reacción dan cuenta de las diferencias y su cuantía existentes entre retrasados y normales.



## 9. FASES INICIALES DE LA INVESTIGACION

Los motivos de la presente investigación ya quedaron reflejados en la presentación de la misma al comienzo de este trabajo, como consecuencia de ello pasamos ahora a presentar las razones para la elección del instrumento de medida y de los sujetos objeto de la investigación. Finalizamos esta fase inicial explicando las razones y algunos detalles de lo que denominamos preexperimento.

### 9.1. ELECCION DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA Y SUS CARACTERISTICAS

Los dispositivos empleados para la medida de los tiempos de reacción deben ser fácilmente aplicables y controlables a la vez que precisos. Al comienzo de la aplicación del método de los tiempos de reacción la medida de latencia de la respuesta ante un estímulo se llevaba a cabo mediante simples cronómetros de precisión y aquilatación escasas, pero el progreso de la técnica ha conseguido instrumentos de medida de muy alta precisión llegando a controlar hasta una milésima de segundo, si bien lo más frecuente es el uso de aparatos con una precisión de centésimas de segundo para el registro de los comportamientos humanos, puesto que dicha precisión se considera suficiente. En general, a todo este tipo de aparatos, bien sean cronométricos, bien sean elec-

trónicos, se les denomina cronoscopios.

En nuestro caso concreto hemos elegido un tipo de tiempos de reacción de una gran importancia tanto para la psicología cognitiva como para la psicología de la educación y, por ende, para los objetivos de nuestra investigación. Se trata de la denominada velocidad de anticipación, mediante la cual se miden básicamente procesos cognitivos superiores en los que está implicada la relación entre el espacio y el tiempo desde el punto de vista de la capacidad de percepción y procesamiento por parte del sujeto. El que esta relación y la capacidad para procesarla correctamente tenga que ver con la conducta cognitiva del sujeto puede ser un importante campo de estudio y de manera especial puede tener interés para los sujetos deficientes ligeros.

Estimamos que si los instrumentos que actualmente miden la velocidad de anticipación son útiles para predecir conductas en el ámbito de la seguridad vial y en el campo de la alta competición deportiva, lo son no por medir ninguna variable fisiológica, sino por evaluar procesos cognitivos implicados en la conducción o en las decisiones del atleta. Estos procesos básicos que poseen todos los sujetos humanos en mayor o menor medida están haciendo alusión a habilidades cognitivas del sujeto y podemos plantear el problema de dos maneras: a) estas habilidades no son susceptibles de mejora tal y como se pensó de la inteligencia hace algunas décadas,

b) estas habilidades pueden ser educables e incluso modificables.

La segunda opción es la que centra nuestra investigación, pues pretendemos, en primer lugar, demostrar que es posible, con unos niveles aceptables de fiabilidad, medir la velocidad de anticipación en los débiles mentales ligeros, es decir, que estos sujetos realizan o tienen cierta consistencia en su capacidad de procesar la relación entre el espacio y el tiempo. En segundo lugar, pretendemos investigar si esta capacidad puede ser modificada de una manera empírica.

El instrumento, por tanto, utilizado en nuestra investigación es un test de velocidad de anticipación. Amén de las consideraciones explicitadas en el apartado de las motivaciones, hemos revisado los distintos tests de este tipo para llegar a la misma conclusión: el mejor instrumento era el test de velocidad de anticipación K.C.C. Y esto es así porque los instrumentos anteriores (perceptotaquímetro de MIRA, aparato de FOERSTER, cronoscopio electrónico D'ARSONVAL, dispositivo de PIORKOWSKY) no tenían la suficiente precisión técnica, y los que utilizan sofisticados soportes de ordenador no tienen la presentación de estímulos tan simple y adecuada como nuestro instrumento, si bien es verdad que son más cómodos por evitar los cálculos aritméticos. Tales inconvenientes en nuestro caso constituyen una ventaja, es-

pecialmente para la fase del ensayo experimental durante la cual el investigador comunica a los sujetos los resultados obtenidos en cada tentativa y además requiere menor aparataje, por otra parte, la aparición de los estímulos queda controlada por el experimentador y, por añadidura, se asemeja más a las pequeñas maquinillas tan populares en el mundo infantil, lo que hace que nuestro trabajo tuviera de sobreañadido un componente lúdico que favorecía la relación investigador-sujeto.

Una vez aclaradas las razones de la elección de nuestro instrumento pasamos a describir sucintamente sus principales características (para una mayor aclaración, véase anexo final).

La finalidad del test K.C.C. consiste en evaluar la capacidad de un sujeto para percibir velocidades y trayectorias, y la capacidad de autocontrol por medio de un ejercicio de anticipación dinámica.

El aparato consta de una pantalla en la que un punto luminoso se desplaza longitudinalmente con movimiento uniforme a velocidad preseleccionada; en un momento determinado el punto luminoso se oculta visualmente, completando su recorrido o deteniéndose a voluntad del sujeto.

La realización de la prueba consiste en que el sujeto

detenga el punto en movimiento en el punto en que, a su juicio, se encuentra con una referencia fija, luminosa y siempre visible, situada en un determinado lugar del recorrido.

El sujeto tiene que procesar la relación espacio-velocidad y el grado de estimación queda definido por la coincidencia o proximidad del punto en movimiento con la referencia fija.

Como características técnicas anotamos las siguientes:

- pantalla translúcida de 636 mm., en la que el inicio del ocultamiento se produce a los 385 mm. (punto indicado por una luz roja que determina el comienzo del tramo de recorrido no visible) y la referencia fija está situada a 130 mm. después, representada por una luz verde,
- interruptor automático-manual,
- interruptor ensayo-test:
  - a) la posición ensayo permite hacer visible en todo momento el recorrido del punto luminoso en movimiento, así el sujeto puede ver cómo la velocidad del móvil en el tramo que posteriormente le será vedado es la misma que durante el recorrido anterior,
  - b) la posición test hace efectivo el tramo de recorrido no visible,
- selector de velocidad que permite optar a voluntad

por una de las cuatro velocidades seleccionables, cuyo orden en la aplicación del test es la siguiente: la 2 es el ensayo y la 1, 3 y 4 constituyen la realización de la prueba,

- dos pulsadores:

- a) rojo, utilizado por el examinador para iniciar el avance del móvil,
- b) negro, permite al examinando detener el avance del móvil,

- indicadores de retraso-anticipación. Son dos contadores que nos informan de las centésimas de segundo que el sujeto se ha retrasado o anticipado en pulsar el botón negro (además un dispositivo permite hacer visible el lugar del recorrido en que se detuvo el punto en movimiento). Los contadores vuelven a cero siempre que se acciona el pulsador rojo.

Pero una buena técnica de medida no depende solamente de las características del instrumento utilizado, pues los resultados pueden variar según sea la intervención del operador y el grado de atención del sujeto que realiza la prueba, por eso son necesarias unas condiciones ambientales apropiadas con ausencia de ruidos y estímulos violentos para cualquiera de los diferentes sentidos.

## 9.2. ELECCION DE LOS SUJETOS OBJETO DE LA INVESTIGACION

La terminología americana denomina "educables" a aquellos sujetos deficientes que entre nosotros son calificados como débiles o ligeros en contraste con los medios y profundos a quienes se les da el nombre de "entrenables" y "asistenciales" respectivamente, dado que requieren otro tipo de intervención diferente por parte de la familia y sociedad. El término "educable", pues, ya nos está indicando cuál ha de ser la conducta por parte de las instituciones encargadas de la enseñanza del deficiente ligero y cuáles son las posibilidades que éste ofrece respecto a un aprendizaje escolar. Por otra parte, dentro de la población deficiente el porcentaje de los débiles mentales ligeros, según la OMS, es de un 66% (VANEY, 1986), cifra que según otros autores es bastante más alta (BELTRAN y otros, 1987).

¿Qué grado de educabilidad ofrece el deficiente mental ligero, leve o educable? En todo caso el objetivo de la Educación especial es el mejoramiento de la conducta del sujeto cualquiera que sea su grado de deficiencia, contando siempre con que la capacidad de adaptación varía en función de las posibilidades intelectuales, de los recursos educativos y profesionales prestados y del ambiente familiar, escolar y social que le envuelve. Se trata, pues, de buscar y conseguir el nivel más alto de desarrollo y rendimiento que permitan las capacidades del sujeto, pero por lo que respecta a

los deficientes ligeros han de ser considerados como "potencialmente normales", por lo cual mediante un rehabilitamiento e instrucción adecuados podrán integrarse en el ambiente escolar y social normal. Ciertamente este tipo de sujetos procede de una manera más lenta en su desarrollo, y en su comportamiento inteligente en cuanto a la selección, transformación y retención de información dista en buena medida del normal. Teniendo esto en cuenta, las investigaciones recientes se centran más en las características funcionales que en las estructurales, pues dado que aquéllas son flexibles, pueden ser influidas por la experiencia y el aprendizaje y mejorar de esta manera el nivel de ejecución de conducta despertando y aumentando el grado de atención, motivación y persistencia en la tarea (BROWN, 1973; KELLAS, 1973; BORNSTEIN y QUEVILLON, 1976; FEUERSTEIN, 1977, 1979, 1982; SANDERS, 1977; TAYLOR, 1977; ROSS y ROSS, 1978; BUTTERFIELD, 1981; SILVERMAN y HARRIS, 1982; PRETTA, 1987).

¿Por qué se han elegido sujetos de este nivel de deficiencia? Hace más de una década nuestro sistema educativo viene incorporando mediante la integración a las aulas normales a aquellos sujetos deficientes cuyas posibilidades permiten, mediante programas de apoyo, seguir el ritmo de la población escolar normal. Si bien es cierto que esta incorporación no abarca aún a toda la población de niños deficientes ligeros, no lo es menos que en muy poco tiempo tal sector habrá abandonado definitivamente los centros de edu-

cación especial y habrá pasado a ocupar un lugar entre la población estudiantil normal en igualdad de condiciones educativas. Esto implica que nosotros como educadores debemos estar preparados para afrontar lo que sin duda alguna supone un reto y a la vez como enseñantes preparar a otros educadores para el mismo fin.

Otra razón más en la línea de la pregunta anterior es que el hecho de la integración real nos ha permitido recabar nuestra muestra de diferentes colegios, unos de educación especial, otros, la mayoría, han sido colegios de integración en los que, por disposición legal, hay dos alumnos de estas características por aula. De esta manera lográbamos además conseguir una muestra más representativa.

Finalmente hemos de advertir que se da una razón obligada puesto que las características de la prueba aplicada requieren de un determinado nivel de inteligencia, comprensión y atención del que no disponen los sectores deficientes más bajos.

### **9.3. PREEXPERIMENTO**

La tarea que decidíamos emprender no sólo implicaba nuestro compromiso y esfuerzo personal, sino también a las instituciones legales y a los posibles centros que reunieran

las características pertinentes para llevar a cabo la aplicación de la prueba. Por lo tanto, se necesitaba previamente realizar una serie de gestiones tanto a nivel de Ministerio de Educación y ciencia como a nivel de aquellos colegios que fueran elegidos. Nuestro primer paso fue solicitar de la Subdirección de Programas Educativos (Dirección Provincial del M.E.C.) información sobre los diferentes colegios públicos de Educación Especial y de integración existentes en Madrid capital y, a la vez, la debida autorización que amablemente me fue concedida mediante un documento oficial que habría de presentar al director o directora de aquellos centros en los que fuer a aplicarse la prueba. Una vez elegidos los colegios, desde la misma Subdirección de Programas Educativos se envió una carta a las respectivas direcciones de los centros anunciando el estudio que se iba a realizar y rogando que se dieran las máximas facilidades para ello; como es obvio, esta generosa actitud ciertamente facilitó mi camino.

Sobre la información documental proporcionada por la mencionada Subdirección se seleccionó una serie de colegios de zonas diferentes de Madrid ciudad teniendo en cuenta el número de aulas y alumnos de integración en unos casos, en otros, concretamente en los colegios de Educación Especial, que sus alumnos, al menos en parte, reunieran las características de deficientes mentales ligeros que en este caso eran quienes nos interesaban.

El segundo paso fue la visita personal a cada uno de los colegios seleccionados para concretar con la dirección cuantos pormenores requería la realización de la prueba, como fechas del comienzo, lugar adecuado, etc. Una vez ultimadas todas estas cuestiones y a fin de asegurarnos de que los tiempos previstos y las instrucciones contenidas en el manual del K.C.C. son adecuadas y pertinentes para nuestra muestra, se procede a la realización de unos ensayos preexperimentales con alumnos de otros colegios de Madrid de las mismas características que los seleccionados para realizar la investigación. En este trabajo se seleccionaron 16 alumnos, dos de cada edad (6-13 años). Este ensayo nos permite también "estabilizar y normalizar" la conducta del experimentador que va a pasar las pruebas para que la situación de examen sea igual para todos los sujetos. Concluidas las fases anteriores se pasará a la fase de aplicación.



## 10. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

### 10. 1. INTRODUCCION

Al adentrarnos en esta temática nos encontramos con que el tiempo de reacción constituye un guardiana que aparece en el siglo XIX (HELMHOLTZ, 1.867; DONDERS, 1.868; EXNER, 1.873), palidece bajo el imperio conductista y resurge en la segunda mitad de nuestro siglo de mano de la Psicología Cognitiva y con investigadores como MILLER (1.956), BRADBENT (1.958), y más recientemente STERNBERG (1.969). No en balde tiempo de reacción y precisión son dos grandes apoyaturas empíricas de la Psicología Cognitiva.

La Psicología Cognitiva con la acentuación de los procesos mentales junto con el nuevo enfoque intervencionista son un importante determinante en el resurgir de nuestro tema. A todo ello también colabora el creciente problema del tráfico que obliga a preocuparse de las causas de accidentes y a prevenir, en la medida de lo posible, la futura conducta de todo tipo de conductores. Y desde luego, el tiempo de reacción es hoy por hoy una de las principales variables psicológicas implicadas en la seguridad vial.

Al profundizar en nuestro trabajo observamos que la velocidad de anticipación implica en el sujeto procesar espacios y tiempos. Esto supone procesos mentales de

medida con escalas de razones, evaluación de las mismas y toma de decisiones. Por otra parte, el carácter lúdico del instrumento (Test K.C.C.) que se había ideado para esta medida nos invitó a "jugar" con él. Si este juego lo utilizáramos como aprendizaje mediado (FEUERSTEIN, 1.985) y si es posible este aprendizaje, mejorará aspectos relevantes de las habilidades mentales. Este es, pues, el origen de la presente investigación.

#### 10. 2. HIPOTESIS

La velocidad de anticipación es una habilidad mental que mejora con el desarrollo y que puede acelerarse e incrementarse mediante el aprendizaje sistemático.

#### 10. 3. TESIS

a) Las respuestas al Test K.C.C. mejoran en función de la edad de los sujetos.

b) La ejecución de ensayos, conociendo los resultados, en el Test K.C.C. mejora la velocidad de anticipación del sujeto.

#### 10. 4. POBLACION

Alumnos débiles mentales ligeros (C. I. entre 55 y 70), cuyas edades oscilan entre 6 y 13 años, de Madrid capital.

10. 5. MUESTRA

De modo aleatorio se ha tomado como muestra a 190 alumnos de 11 colegios de Madrid, tres de ellos de educación especial y ocho de integración.

Una técnica de muestreo estratificado y dirigido hubiera respondido más rigurosamente al esquema científico, pero, aparte de los problemas organizativos, hubiera roto el ritmo normal de la actividad en los colegios afectados y nos hubiera dificultado presentar la situación experimental como una actividad más de lo que el colegio realiza.

No obstante, como la población está constituida por 2.093 sujetos deficientes mentales ligeros ( C. I. entre 55 y 70 ), entre 6 y 13 años de edad, de los cuales 1.298 ( 62,02% ) son varones y 795 ( 37,98% ) son hembras, hemos tomado una muestra de 190 sujetos representativos de estas características.

En esta muestra, por tanto tenemos 119 varones ( 62,63% ) y 71 hembras ( 37,37% ) de entre 6 y 13 años y C. I. entre 55-70. Esta distribución no sólo concuerda con la población sino que además coincide con los datos de la O. M. S. respecto a la incidencia del retraso mental, según los cuales la proporción es de 1,1 a 1,8 de varones por 1 de mujeres, diferencia

atribuida a la maduración más lenta del varón, pues a partir de los 21 años la proporción se iguala. Conviene también anotar que según el XV Informe del Comité de Expertos de la O. M. S. en Salud Mental, aproximadamente del 1% al 3% de los niños son retrasados mentales y de entre ellos el 75% padecen un retraso mental leve.

NATURALEZA DE LA MUESTRA

DISTRIBUCION POR COLEGIOS

-----  
 COLEGIO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SAN FERNANDO	1	51	26.8	26.8	26.8
QUINTA DEL PARDO	2	30	15.8	15.8	42.6
SAN FEDERICO	3	20	10.5	10.5	53.2
EVA	4	17	8.9	8.9	62.1
RUFINO BLANCO	5	5	2.6	2.6	64.7
PRINCESA SOFIA	6	11	5.8	5.8	70.5
PINAR DEL REY	7	17	8.9	8.9	79.5
DIONISIO RIDRUEJO	8	8	4.2	4.2	83.7
PRINCIPE DE ASTURIAS	9	9	4.7	4.7	88.4
LA PALOMA	10	11	5.8	5.8	94.2
ASUNCION RINCON	11	11	5.8	5.8	100.0

TOTAL 190 100.0 100.0

Valid Cases 190 Missing Cases 0

-----

DISTRIBUCION POR SEXO

.....

SEXO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
VARON	1	119	62.6	62.6	62.6
MUJER	2	71	37.4	37.4	100.0
	TOTAL	190	100.0	100.0	

Valid Cases 190 Missing Cases 0

.....

DISTRIBUCION POR EDAD

-----

EDAD

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	6	18	9.5	9.5	9.5
	7	20	10.5	10.5	20.0
	8	20	10.5	10.5	30.5
	9	22	11.6	11.6	42.1
	10	20	10.5	10.5	52.6
	11	18	9.5	9.5	62.1
	12	26	13.7	13.7	75.8
	13	46	24.2	24.2	100.0
	TOTAL	190	100.0	100.0	

Valid Cases 190 Missing Cases 0

-----

10. 6 GRUPOS

La muestra está compuesta por 190 sujetos de las características reseñadas, agrupados por edades y sexo de la siguiente manera:

<u>EDAD</u>	<u>N</u>	<u>V</u>	<u>M</u>
6 .....	18 .....	13 .....	5
7 .....	20 .....	16 .....	4
8 .....	20 .....	10 .....	10
9 .....	22 .....	14 .....	8
10 .....	20 .....	8 .....	12
11 .....	18 .....	12 .....	6
12 .....	26 .....	16 .....	10
15 .....	46 .....	30 .....	16
-----			
TOTALES	190	119	71

Toda la muestra será utilizada para describir por edades el constructo de velocidad de anticipación, mediante su media, desviación típica y niveles de fiabilidad. Para probar la tesis I utilizamos la comparación de estos datos entre sí y en función de la edad de los

sujetos. Para probar la tesis II se utilizará un grupo de 23 sujetos de 12 y 13 años actuando como grupo experimental, y otro grupo de control de 23 sujetos de las mismas edades y características intelectuales que el grupo experimental.

#### 10. 7. VARIABLES CONTROLADAS.

- 1) Edad,
- 2) Sexo,
- 3) Cociente intelectual,
- 4) Atención,
- 5) Rendimiento escolar,

6) La variable independiente es el Test K.C.C.; manipulamos su realización y la convertimos en variable experimental realizando 114 ejecuciones (con conocimiento inmediato del resultado de cada ensayo). Las variables dependientes fueron las medidas previas y finales, al desarrollo experimental, de la velocidad de anticipación.

#### 10. 8. DISEÑO

##### 10. 8. 1. TESIS I

Se trata de comparar los datos obtenidos con los 8 grupos determinados por edades. La comparación entre ellos nos va a precisar en qué medida mejora la velocidad de anticipación en función de la edad de los sujetos.

Esta comparación la realizaremos mediante el análisis de la significación de las diferencias entre los grupos a través del análisis de varianza. No obstante, si de la simple observación de los resultados se estima más adecuado, cabría hacer una dicotomización de toda la muestra en dos grupos, siendo uno el definido por los sujetos entre 6 y 9 años y el otro por los sujetos comprendidos entre 10 y 13 años; de esta manera podríamos analizar la significación de diferencia de medias en velocidad de anticipación entre los dos grupos, es decir, si la media de los sujetos de 6 a 9 años es significativamente superior a la media de los sujetos de 10 a 13 años. Si ni siquiera en este último supuesto obtuviéramos diferencias significativas, nuestra tesis I no podría ser confirmada.

#### 10. 8. 2. TESIS II

Optamos por un diseño de dos grupos de la misma edad y cociente intelectual (uno experimental y otro control) y dos factores (sexo y velocidad de anticipación -VA-) que nos permite controlar no sólo las variables sino la correlación entre ellas.

A) DIA H: medida inicial (grupo experimental y grupo control).

	<u>TOTALES</u>			<u>VARONES</u>			<u>HEMBRAS</u>		
	N	$\bar{V}_A$	$S_x$	N	$\bar{V}_A$	$S_x$	N	$\bar{V}_A$	$S_x$
GRUPO EXPERIMENTAL	23	---	---	13	---	---	10	---	---
GRUPO CONTROL	23	---	---	13	---	---	10	---	---

Estas medidas nos permiten, tras el proceso estadístico correspondiente (significación de diferencias, correlación de Pearson  $-r-$ , correlación biserial-puntual  $-r_{bp}-$ , etc.), controlar la homogeneidad de los grupos en las variables señaladas y constatar si los datos obtenidos son compatibles con los resultados de otros estudios e investigaciones, tanto nuestros como ajenos.

B) DIA H+1 a H+30 : ensayos-aprendizaje.

Se realizarán 114 ensayos-aprendizaje con el grupo experimental, agrupados en 19 sesiones que se llevarán a cabo en días sucesivos, a razón de cinco por semana.

C) DIA H+31 : medida final

	<u>TOTALES</u>			<u>VARONES</u>			<u>HEMBRAS</u>		
	N	$\overline{VA}$	$S_x$	N	$\overline{VA}$	$S_x$	N	$\overline{VA}$	$S_x$
GRUPO EXPERIMENTAL	23	---	---	13	---	---	10	---	---
GRUPO CONTROL	23	---	---	13	---	---	10	---	---

Estas medidas, junto con las iniciales del DIA H y tras el proceso estadístico correspondiente (significación de diferencias, correlación de Pearson -r-, correlación biserial-puntual  $-r_{bn}$  -, etc), nos permiten no sólo verificar la tesis II, sino también estudiar la independencia o dependencia del constructo "velocidad de anticipación" y del sexo.

10. 9. INSTRUMENTOS

a) Test K.C.C. para medir la velocidad de anticipación y realizar los ensayos de aprendizaje.

b) Ordenador personal IBM y paquete estadístico SPSS/PC+.



## 11. REALIZACION Y RESULTADOS

### 11. 1. DESARROLLO

Una vez finalizada la pertinente revisión bibliográfica sobre investigaciones y estudios directamente relacionados con nuestro tema y realizados los ensayos preexperimentales, iniciamos el desarrollo de nuestro diseño experimental.

Unos tres meses antes de empezar se mantuvieron entrevistas con los directores de varios colegios previamente seleccionados para solicitar su posible colaboración y acordar, si procedía, los primeros detalles sobre la metodología de la realización del diseño experimental.

El día D -30, un mes antes, se mantendría una nueva reunión, esta vez con el equipo directivo de los centros definitivamente seleccionados y con los profesores de los mismos. En los días siguientes el investigador encargado de realizar las tareas de medidas y ensayos-aprendizaje va manteniendo entrevistas personales con los distintos profesores y es presentado a los alumnos como psicólogo que está realizando estudios sobre los colegios para ayudarles tanto a ellos como a sus profesores en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje. Esta fase terminó el día D -7, quedando todo dispuesto para comenzar a pasar las pruebas a partir del día D a toda la muestra.

Los datos sobre edad, sexo y cociente intelectual fueron tomados de las fichas de los respectivos alumnos.

La medida de velocidad de anticipación para probar la tesis I se realizó desde el día D al D+15.

Para la verificación de la tesis II se utilizó, como ya hemos señalado, un grupo de 23 alumnos como experimental y otro equivalente, también de 23 alumnos, como grupo control.

Para asegurarnos la homogeneidad de los grupos experimental y control se ha controlado: edad, sexo, rendimiento escolar, cociente intelectual y atención, definidos por la ficha psicotécnica de cada alumno.

Se mantuvieron contactos previos y específicos con todos los profesores del grupo experimental y de control a fin de evitar comentarios, conductas o actitudes que pudieran incidir en el resultado de nuestro trabajo. Se acordó no darle importancia especial a estas tareas y considerarlas como otras más de las que realizan los alumnos con los profesores especialistas del centro.

La fase de aprendizaje de velocidad de anticipación se realizaría siguiendo las mismas instrucciones del Test K.C.C. con la variante de que a cada ensayo sería informado el sujeto de su resultado. En total serán 114 ensayos distribuidos en 19 pruebas (6 ensayos por prueba) a razón de una prueba por día. Las horas de ejercicio de velocidad de anticipación coinciden con

actividades en que la metodología de las clases permite a los alumnos ir saliendo para realizar los ensayos pertinentes. El tiempo para esta parte iría desde el día H-1 al H+30, salvo incidencias de festivos entre semana, ausencia de profesores, etc.

Finalmente el día H-31 se realizaría la medida final de la velocidad de anticipación al grupo experimental y al grupo control.

Una vez procesados los datos y terminada la investigación, serán informados de los resultados todos los implicados en su realización.

## 11. 2. DATOS

Las 80 columnas del ordenador y las variables procesadas han sido definidas según el esquema que a continuación se incluye:

SPT 03A78 70-0174 157.

DATA 4 137 5004 14-16 5004 17 5004 18-20 518 21 518 22-24 538 25 538 26-28 548 29 548 30-32 51A2 33 51A2 34-36 51A3 37 51A3 38-40 51A4 41 51A4 42-44 51A5 45 51A5 46-48 51A6 49 51A6 50-52 51A7 53 51A7 54-56 51A8 57 51A8 58-60 51A9 61 51A9 62-64 51A10 65 51A10 66-68 51B3 69 51B3 70-72 51B3 73 51B3 74-76 51B3 77 51B3 78-80/

51A4 1 51A4 2-4 50A4 5 50A4 6-8 54A4 9 54A4 10-12  
51A4 13 51A4 14-16 52A4 17 52A4 18-20 54A4 21 54A4 22-24  
51A5 25 51A5 26-28 53A5 29 53A5 30-32 54A5 33 54A5 34-36  
51A5 37 51A5 38-40 53B5 41 53B5 42-44 54B5 45 54B5 46-48  
51A6 49 51A6 50-52 53A6 53 53A6 54-56 54A6 57 54A6 58-60  
51A6 61 51B6 62-64 53B6 65 53B6 66-68 54B6 69 54B6 70-72/  
51A7 1 51A7 2-4 50A7 5 50A7 6-8 54A7 9 54A7 10-12  
51A7 13 51B7 14-16 53B7 17 53B7 18-20 54B7 21 54B7 22-24  
51A8 25 51A8 26-28 53A8 29 53A8 30-32 54A8 33 54A8 34-36  
51A8 37 51B8 38-40 53B8 41 53B8 42-44 54B8 45 54B8 46-48  
51A9 49 51A9 50-52 53A9 53 53A9 54-56 54A9 57 54A9 58-60  
51A9 61 51B9 62-64 53B9 65 53B9 66-68 54B9 69 54B9 70-72/  
51A10 1 51A10 2-4 50A10 5 50A10 6-8 54A10 9 54A10 10-12  
51A10 13 51B10 14-16 53B10 17 53B10 18-20 54B10 21 54B10 22-24  
51A11 25 51A11 26-28 53A11 29 53A11 30-32 54A11 33 54A11 34-36  
51A11 37 51B11 38-40 53B11 41 53B11 42-44 54B11 45 54B11 46-48  
51A12 49 51A12 50-52 53A12 53 53A12 54-56 54A12 57 54A12 58-60  
51A12 61 51B12 62-64 53B12 65 53B12 66-68 54B12 69 54B12 70-72/  
51A13 1 51A13 2-4 50A13 5 50A13 6-8 54A13 9 54A13 10-12  
51A13 13 51B13 14-16 53B13 17 53B13 18-20 54B13 21 54B13 22-24  
51A14 25 51A14 26-28 53A14 29 53A14 30-32 54A14 33 54A14 34-36  
51A14 37 51B14 38-40 53B14 41 53B14 42-44 54B14 45 54B14 46-48  
51A15 49 51A15 50-52 53A15 53 53A15 54-56 54A15 57 54A15 58-60  
51A15 61 51B15 62-64 53B15 65 53B15 66-68 54B15 69 54B15 70-72/  
51A16 1 51A16 2-4 50A16 5 50A16 6-8 54A16 9 54A16 10-12  
51A16 13 51A16 14-16 52A16 17 52A16 18-20 54B16 21 54B16 22-24  
51A17 25 51A17 26-28 53A17 29 53A17 30-32 54A17 33 54A17 34-36  
51A17 37 51B17 38-40 53B17 41 53B17 42-44 54B17 45 54B17 46-48  
51A18 49 51A18 50-52 53A18 53 53A18 54-56 54A18 57 54A18 58-60  
51A18 61 51B18 62-64 53B18 65 53B18 66-68 54B18 69 54B18 70-72/  
51A19 1 51A19 2-4 50A19 5 50A19 6-8 54A19 9 54A19 10-12  
51A19 13 51B19 14-16 53B19 17 53B19 18-20 54B19 21 54B19 22-24  
51A20 25 51A20 26-28 53A20 29 53A20 30-32 54A20 33 54A20 34-36  
51A20 37 51B20 38-40 53B20 41 53B20 42-44 54B20 45 54B20 46-48  
51A21 49 51A21 50-52 53A21 53 53A21 54-56 54A21 57 54A21 58-60  
51A21 61 51B21 62-64 53B21 65 53B21 66-68 54B21 69 54B21 70-72.

VARIABLE LABELS = SUJETO 'NA. SUJETO'

51A 'STANO V1A' V1A 'VELOCIDAD 1A'  
53A 'STANO V3A' V3A 'VELOCIDAD 3A'  
54A 'STANO V4A' V4A 'VELOCIDAD 4A'  
51B 'STANO V1B' V1B 'VELOCIDAD 1B'  
53B 'STANO V3B' V3B 'VELOCIDAD 3B'  
54B 'STANO V4B' V4B 'VELOCIDAD 4B'  
51C 'STANO V1C' V1C 'VELOCIDAD 1C'  
53C 'STANO V3C' V3C 'VELOCIDAD 3C'  
54C 'STANO V4C' V4C 'VELOCIDAD 4C'  
51D 'STANO V1D' V1D 'VELOCIDAD 1D'  
53D 'STANO V3D' V3D 'VELOCIDAD 3D'  
54D 'STANO V4D' V4D 'VELOCIDAD 4D'  
51E 'STANO V1E' V1E 'VELOCIDAD 1E'  
53E 'STANO V3E' V3E 'VELOCIDAD 3E'

31A3 'SIGNO V3A3' V3A3 'VELOCIDAD 3A3'  
31A4 'SIGNO V3A4' V3A4 'VELOCIDAD 3A4'  
31A4 'SIGNO V3A4' V3A4 'VELOCIDAD 3A4'  
31A4 'SIGNO V3A4' V3A4 'VELOCIDAD 3A4'  
31B4 'SIGNO V1B4' V1B4 'VELOCIDAD 1B4'  
31B4 'SIGNO V2B4' V2B4 'VELOCIDAD 2B4'  
31B4 'SIGNO V4B4' V4B4 'VELOCIDAD 4B4'  
31A5 'SIGNO V1A5' V1A5 'VELOCIDAD 1A5'  
31A5 'SIGNO V3A5' V3A5 'VELOCIDAD 3A5'  
31A5 'SIGNO V4A5' V4A5 'VELOCIDAD 4A5'  
31B5 'SIGNO V1B5' V1B5 'VELOCIDAD 1B5'  
31B5 'SIGNO V3B5' V3B5 'VELOCIDAD 3B5'  
31B5 'SIGNO V4B5' V4B5 'VELOCIDAD 4B5'  
31A6 'SIGNO V1A6' V1A6 'VELOCIDAD 1A6'  
31A6 'SIGNO V3A6' V3A6 'VELOCIDAD 3A6'  
31A6 'SIGNO V4A6' V4A6 'VELOCIDAD 4A6'  
31B6 'SIGNO V1B6' V1B6 'VELOCIDAD 1B6'  
31B6 'SIGNO V3B6' V3B6 'VELOCIDAD 3B6'  
31B6 'SIGNO V4B6' V4B6 'VELOCIDAD 4B6'  
31A7 'SIGNO V1A7' V1A7 'VELOCIDAD 1A7'  
31A7 'SIGNO V3A7' V3A7 'VELOCIDAD 3A7'  
31A7 'SIGNO V4A7' V4A7 'VELOCIDAD 4A7'  
31B7 'SIGNO V1B7' V1B7 'VELOCIDAD 1B7'  
31B7 'SIGNO V3B7' V3B7 'VELOCIDAD 3B7'  
31B7 'SIGNO V4B7' V4B7 'VELOCIDAD 4B7'  
31A8 'SIGNO V1A8' V1A8 'VELOCIDAD 1A8'  
31A8 'SIGNO V3A8' V3A8 'VELOCIDAD 3A8'  
31A8 'SIGNO V4A8' V4A8 'VELOCIDAD 4A8'  
31B8 'SIGNO V1B8' V1B8 'VELOCIDAD 1B8'  
31B8 'SIGNO V3B8' V3B8 'VELOCIDAD 3B8'  
31B8 'SIGNO V4B8' V4B8 'VELOCIDAD 4B8'  
31A9 'SIGNO V1A9' V1A9 'VELOCIDAD 1A9'  
31A9 'SIGNO V3A9' V3A9 'VELOCIDAD 3A9'  
31A9 'SIGNO V4A9' V4A9 'VELOCIDAD 4A9'  
31B9 'SIGNO V1B9' V1B9 'VELOCIDAD 1B9'  
31B9 'SIGNO V3B9' V3B9 'VELOCIDAD 3B9'  
31B9 'SIGNO V4B9' V4B9 'VELOCIDAD 4B9'  
31A10 'SIGNO V1A10' V1A10 'VELOCIDAD 1A10'  
31A10 'SIGNO V3A10' V3A10 'VELOCIDAD 3A10'  
31A10 'SIGNO V4A10' V4A10 'VELOCIDAD 4A10'  
31B10 'SIGNO V1B10' V1B10 'VELOCIDAD 1B10'  
31B10 'SIGNO V3B10' V3B10 'VELOCIDAD 3B10'  
31B10 'SIGNO V4B10' V4B10 'VELOCIDAD 4B10'  
31A11 'SIGNO V1A11' V1A11 'VELOCIDAD 1A11'  
31A11 'SIGNO V3A11' V3A11 'VELOCIDAD 3A11'  
31A11 'SIGNO V4A11' V4A11 'VELOCIDAD 4A11'  
31B11 'SIGNO V1B11' V1B11 'VELOCIDAD 1B11'  
31B11 'SIGNO V3B11' V3B11 'VELOCIDAD 3B11'  
31B11 'SIGNO V4B11' V4B11 'VELOCIDAD 4B11'  
31A12 'SIGNO V1A12' V1A12 'VELOCIDAD 1A12'  
31A12 'SIGNO V3A12' V3A12 'VELOCIDAD 3A12'  
31A12 'SIGNO V4A12' V4A12 'VELOCIDAD 4A12'  
31B12 'SIGNO V1B12' V1B12 'VELOCIDAD 1B12'  
31B12 'SIGNO V3B12' V3B12 'VELOCIDAD 3B12'  
31B12 'SIGNO V4B12' V4B12 'VELOCIDAD 4B12'  
31A13 'SIGNO V1A13' V1A13 'VELOCIDAD 1A13'  
31A13 'SIGNO V3A13' V3A13 'VELOCIDAD 3A13'  
31A13 'SIGNO V4A13' V4A13 'VELOCIDAD 4A13'  
31B13 'SIGNO V1B13' V1B13 'VELOCIDAD 1B13'  
31B13 'SIGNO V3B13' V3B13 'VELOCIDAD 3B13'  
31B13 'SIGNO V4B13' V4B13 'VELOCIDAD 4B13'  
31A14 'SIGNO V1A14' V1A14 'VELOCIDAD 1A14'

33814 \*SIGNO V3A14\* V3A14 \*VELOCIDAD 3A14\*  
 33814 \*SIGNO V3A14\* V3A14 \*VELOCIDAD 4A14\*  
 33814 \*SIGNO V3A14\* V3A14 \*VELOCIDAD 1514\*  
 33814 \*SIGNO V3A14\* V3A14 \*VELOCIDAD 5514\*  
 33814 \*SIGNO V3A14\* V3A14 \*VELOCIDAD 4614\*  
 33815 \*SIGNO V3A15\* V3A15 \*VELOCIDAD 3A15\*  
 33815 \*SIGNO V3A15\* V3A15 \*VELOCIDAD 4A15\*  
 33815 \*SIGNO V3E15\* V3E15 \*VELOCIDAD 1B15\*  
 33815 \*SIGNO V3A15\* V3E15 \*VELOCIDAD 5B15\*  
 33815 \*SIGNO V3E15\* V3E15 \*VELOCIDAD 4B15\*  
 33816 \*SIGNO V3A16\* V3A16 \*VELOCIDAD 1A16\*  
 33816 \*SIGNO V3A16\* V3A16 \*VELOCIDAD 3A16\*  
 33816 \*SIGNO V3A16\* V3A16 \*VELOCIDAD 4A16\*  
 33816 \*SIGNO V3B16\* V3B16 \*VELOCIDAD 3F16\*  
 33816 \*SIGNO V3B16\* V3B16 \*VELOCIDAD 4F16\*  
 33817 \*SIGNO V3A17\* V3A17 \*VELOCIDAD 1A17\*  
 33817 \*SIGNO V3A17\* V3A17 \*VELOCIDAD 5A17\*  
 33817 \*SIGNO V3A17\* V3A17 \*VELOCIDAD 4A17\*  
 33817 \*SIGNO V3E17\* V3E17 \*VELOCIDAD 1B17\*  
 33817 \*SIGNO V3E17\* V3E17 \*VELOCIDAD 3B17\*  
 33817 \*SIGNO V3E17\* V3E17 \*VELOCIDAD 4B17\*  
 33818 \*SIGNO V3A18\* V3A18 \*VELOCIDAD 1A18\*  
 33818 \*SIGNO V3A18\* V3A18 \*VELOCIDAD 3A18\*  
 33818 \*SIGNO V3E18\* V3E18 \*VELOCIDAD 1B18\*  
 33818 \*SIGNO V3E18\* V3E18 \*VELOCIDAD 3B18\*  
 33818 \*SIGNO V3E18\* V3E18 \*VELOCIDAD 4B18\*  
 33819 \*SIGNO V3A19\* V3A19 \*VELOCIDAD 1A19\*  
 33819 \*SIGNO V3A19\* V3A19 \*VELOCIDAD 3A19\*  
 33819 \*SIGNO V3A19\* V3A19 \*VELOCIDAD 4A19\*  
 33819 \*SIGNO V3E19\* V3E19 \*VELOCIDAD 1B19\*  
 33819 \*SIGNO V3E19\* V3E19 \*VELOCIDAD 3B19\*  
 33819 \*SIGNO V3E19\* V3E19 \*VELOCIDAD 4B19\*  
 33820 \*SIGNO V3A20\* V3A20 \*VELOCIDAD 1A20\*  
 33820 \*SIGNO V3A20\* V3A20 \*VELOCIDAD 3A20\*  
 33820 \*SIGNO V3E20\* V3E20 \*VELOCIDAD 1B20\*  
 33820 \*SIGNO V3E20\* V3E20 \*VELOCIDAD 3B20\*  
 33820 \*SIGNO V3E20\* V3E20 \*VELOCIDAD 4B20\*  
 33821 \*SIGNO V3A21\* V3A21 \*VELOCIDAD 1A21\*  
 33821 \*SIGNO V3A21\* V3A21 \*VELOCIDAD 3A21\*  
 33821 \*SIGNO V3A21\* V3A21 \*VELOCIDAD 4A21\*  
 33821 \*SIGNO V3E21\* V3E21 \*VELOCIDAD 1B21\*  
 33821 \*SIGNO V3E21\* V3E21 \*VELOCIDAD 3B21\*  
 33821 \*SIGNO V3E21\* V3E21 \*VELOCIDAD 4B21\*

CATEG CARRERA 3 PRZO 1 (VARON) 0 (MUJER)  
 COLEGIO 1 COLEGIO SAN FERNANDO 2 COLEGIO QUINTA DEL REYDO  
 3 COLEGIO SAN SEBASTIAN 4 COLEGIO ZUA 5 COLEGIO RUFINO BLANCO  
 6 COLEGIO PRINCESA SORCIA 7 COLEGIO PINAR DEL REY  
 8 COLEGIO PRINCIPAL BILBAO 9 COLEGIO PRINCIPAL DE ASTURIAS  
 10 COLEGIO LA PALOMA 11 COLEGIO ASUNCION RINCON

COMPUTE VEL1A=V3A20.  
 COMPUTE VEL1A=V3A20.  
 COMPUTE VEL3A=V3A20.  
 COMPUTE VEL4A=V3A20.  
 COMPUTE VEL1A=V3A20.  
 COMPUTE VEL1A=V3A20.  
 COMPUTE VEL1A=V3A20.  
 COMPUTE VEL1A=V3A20.  
 COMPUTE VEL1A=V3A20.

COMPUTE VEL143E=V14370.  
COMPUTE VEL153E=V15370.  
COMPUTE VEL163E=V16370.  
COMPUTE VEL173E=V17370.  
COMPUTE VEL183E=V18370.  
COMPUTE VEL193E=V19370.  
COMPUTE VEL203E=V20370.  
COMPUTE VEL213E=V21370.  
COMPUTE VEL223E=V22370.  
COMPUTE VEL233E=V23370.  
COMPUTE VEL243E=V24370.  
COMPUTE VEL253E=V25370.  
COMPUTE VEL263E=V26370.  
COMPUTE VEL273E=V27370.  
COMPUTE VEL283E=V28370.  
COMPUTE VEL293E=V29370.  
COMPUTE VEL303E=V30370.  
COMPUTE VEL313E=V31370.  
COMPUTE VEL323E=V32370.  
COMPUTE VEL333E=V33370.  
COMPUTE VEL343E=V34370.  
COMPUTE VEL353E=V35370.  
COMPUTE VEL363E=V36370.  
COMPUTE VEL373E=V37370.  
COMPUTE VEL383E=V38370.  
COMPUTE VEL393E=V39370.  
COMPUTE VEL403E=V40370.  
COMPUTE VEL413E=V41370.  
COMPUTE VEL423E=V42370.  
COMPUTE VEL433E=V43370.  
COMPUTE VEL443E=V44370.  
COMPUTE VEL453E=V45370.  
COMPUTE VEL463E=V46370.  
COMPUTE VEL473E=V47370.  
COMPUTE VEL483E=V48370.  
COMPUTE VEL493E=V49370.  
COMPUTE VEL503E=V50370.  
COMPUTE VEL513E=V51370.  
COMPUTE VEL523E=V52370.  
COMPUTE VEL533E=V53370.  
COMPUTE VEL543E=V54370.  
COMPUTE VEL553E=V55370.  
COMPUTE VEL563E=V56370.  
COMPUTE VEL573E=V57370.  
COMPUTE VEL583E=V58370.  
COMPUTE VEL593E=V59370.  
COMPUTE VEL603E=V60370.  
COMPUTE VEL613E=V61370.  
COMPUTE VEL623E=V62370.  
COMPUTE VEL633E=V63370.  
COMPUTE VEL643E=V64370.  
COMPUTE VEL653E=V65370.  
COMPUTE VEL663E=V66370.  
COMPUTE VEL673E=V67370.  
COMPUTE VEL683E=V68370.  
COMPUTE VEL693E=V69370.  
COMPUTE VEL703E=V70370.  
COMPUTE VEL713E=V71370.  
COMPUTE VEL723E=V72370.  
COMPUTE VEL733E=V73370.  
COMPUTE VEL743E=V74370.  
COMPUTE VEL753E=V75370.  
COMPUTE VEL763E=V76370.  
COMPUTE VEL773E=V77370.  
COMPUTE VEL783E=V78370.  
COMPUTE VEL793E=V79370.  
COMPUTE VEL803E=V80370.  
COMPUTE VEL813E=V81370.  
COMPUTE VEL823E=V82370.  
COMPUTE VEL833E=V83370.  
COMPUTE VEL843E=V84370.  
COMPUTE VEL853E=V85370.  
COMPUTE VEL863E=V86370.  
COMPUTE VEL873E=V87370.  
COMPUTE VEL883E=V88370.  
COMPUTE VEL893E=V89370.  
COMPUTE VEL903E=V90370.  
COMPUTE VEL913E=V91370.  
COMPUTE VEL923E=V92370.  
COMPUTE VEL933E=V93370.  
COMPUTE VEL943E=V94370.  
COMPUTE VEL953E=V95370.  
COMPUTE VEL963E=V96370.  
COMPUTE VEL973E=V97370.  
COMPUTE VEL983E=V98370.  
COMPUTE VEL993E=V99370.  
COMPUTE VEL1003E=V100370.

COMPUTE VEL4A18=V4A18\*0.  
COMPUTE VEL4B18=V4B18\*0.  
COMPUTE VEL1A19=V1A19/0.  
COMPUTE VEL1B19=V1B19/0.  
COMPUTE VEL4A19=V4A19\*0.  
COMPUTE VEL4B19=V4B19\*0.  
COMPUTE VEL1A20=V1A20/0.  
COMPUTE VEL1B20=V1B20/0.  
COMPUTE VEL4A20=V4A20\*0.  
COMPUTE VEL4B20=V4B20\*0.  
COMPUTE VEL1A21=V1A21/0.  
COMPUTE VEL1B21=V1B21/0.  
COMPUTE VEL4A21=V4A21\*0.  
COMPUTE VEL4B21=V4B21\*0.  
  
COMPUTE V1=(VEL1A+VEL1B+V3A+V3B+VEL4A+VEL4B)/6.  
COMPUTE V2=(VEL1A2+VEL1B2+V3A2+V3B2+VEL4A2+VEL4B2)/6.  
COMPUTE V3=(VEL1A3+VEL1B3+V3A3+V3B3+VEL4A3+VEL4B3)/6.  
COMPUTE V4=(VEL1A4+VEL1B4+V3A4+V3B4+VEL4A4+VEL4B4)/6.  
COMPUTE V5=(VEL1A5+VEL1B5+V3A5+V3B5+VEL4A5+VEL4B5)/6.  
COMPUTE V6=(VEL1A6+VEL1B6+V3A6+V3B6+VEL4A6+VEL4B6)/6.  
COMPUTE V7=(VEL1A7+VEL1B7+V3A7+V3B7+VEL4A7+VEL4B7)/6.  
COMPUTE V8=(VEL1A8+VEL1B8+V3A8+V3B8+VEL4A8+VEL4B8)/6.  
COMPUTE V9=(VEL1A9+VEL1B9+V3A9+V3B9+VEL4A9+VEL4B9)/6.  
COMPUTE V10=(VEL1A10+VEL1B10+V3A10+V3B10+VEL4A10+VEL4B10)/6.  
COMPUTE V11=(VEL1A11+VEL1B11+V3A11+V3B11+VEL4A11+VEL4B11)/6.  
COMPUTE V12=(VEL1A12+VEL1B12+V3A12+V3B12+VEL4A12+VEL4B12)/6.  
COMPUTE V13=(VEL1A13+VEL1B13+V3A13+V3B13+VEL4A13+VEL4B13)/6.  
COMPUTE V14=(VEL1A14+VEL1B14+V3A14+V3B14+VEL4A14+VEL4B14)/6.  
COMPUTE V15=(VEL1A15+VEL1B15+V3A15+V3B15+VEL4A15+VEL4B15)/6.  
COMPUTE V16=(VEL1A16+VEL1B16+V3A16+V3B16+VEL4A16+VEL4B16)/6.  
COMPUTE V17=(VEL1A17+VEL1B17+V3A17+V3B17+VEL4A17+VEL4B17)/6.  
COMPUTE V18=(VEL1A18+VEL1B18+V3A18+V3B18+VEL4A18+VEL4B18)/6.  
COMPUTE V19=(VEL1A19+VEL1B19+V3A19+V3B19+VEL4A19+VEL4B19)/6.  
COMPUTE V20=(VEL1A20+VEL1B20+V3A20+V3B20+VEL4A20+VEL4B20)/6.  
COMPUTE V21=(VEL1A21+VEL1B21+V3A21+V3B21+VEL4A21+VEL4B21)/6.

### 11. 3. RESULTADOS

#### 11. 3. 1. TESIS I

En relación a la tesis I: "Las respuestas del test K.C.C. mejoran en función de la edad de los sujetos".

#### DESCRIPCION DE LA MUESTRA

##### DATOS GENERALES

-----  
SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) = 190.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	Label
SEXO	1.37	.49	1	2	190	
EDAD	10.07	2.42	5	13	190	
V1	57.13	29.75	10.03	171.25	190	

-----

Correlación edad-velocidad,  $r_{EV} = -.11$

Correlación sexo-velocidad,  $r_{bn} = .15$

Coefficiente de fiabilidad,  $r_{xx} = .77$

VELOCIDAD DE ANTICIPACION POR EDADES

---

N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
18	5 ANOS	v1	61.38	32.22	23.75	133.67
N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
20	7 ANOS	v1	61.47	24.45	20.50	103.83
N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
20	8 ANOS	v1	57.56	32.40	23.00	168.92
N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
22	9 ANOS	v1	66.19	24.35	26.50	111.33
N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
20	10 ANOS	v1	57.73	31.01	11.08	126.42
N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
18	11 ANOS	v1	46.40	19.81	23.00	85.58
N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
26	12 ANOS	v1	58.14	35.90	19.17	165.25
N	Label	Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum
46	13 ANOS	v1	52.67	31.00	12.25	171.25

---

## VELOCIDAD DE ANTICIPACION POR SEXO

SPSS/PC+

Summaries of		V1			
By levels of		SEXO			
Variable	Value	Label	Mean	Std Dev	Cases
For Entire Population			57.1882	29.2546	190
SEXO	1	VARON	54.6667	29.2346	119
SEXO	2	MUJER	61.4143	30.3441	71
Total Cases =		190			

Con el total de los sujetos, N=190 hemos medido la fiabilidad del test por el procedimiento de las dos mitades, empleando la correlación de PEARSON y aplicando la ecuación de SPEARMAN-BROWN, para el caso de longitud doble. De esta manera el coeficiente de fiabilidad es  $r_{xx} = .77$

Al correlacionar la edad con la velocidad de anticipación obtenemos  $r_{EV} = -.11$ . Sobre un N = 190 esta correlación no es estadísticamente significativa al 1%. No obstante la gran variabilidad de los datos, sí parece detectarse en el cuadro anterior de velocidad de anticipación por edades una clara tendencia a mejorar dicha velocidad de anticipación (disminución de las medidas, pues lo que medimos son los errores). A fin de minimizar la influencia de la variabilidad de las medidas y verificar

si realmente la edad es un determinante, decidimos agrupar a los sujetos por edades de 5 a 9 años y de 10 a 13. Los datos correspondientes aparecen en el cuadro siguiente:

VELOCIDAD DE ANTICIPACION POR BLOQUES DE EDAD

DE 10 a 13 AÑOS

Number of Valid Observations (Listwise) = 110.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	Label
v1	53.86	30.53	11.09	171.25	110	

DE 5 a 9 AÑOS

Number of Valid Observations (Listwise) = 80.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	Label
v1	51.77	28.06	20.50	165.92	80	

Diferencia de medias = 7.91

$$R_c = 1.84$$

$$\sigma_d = 4.31$$

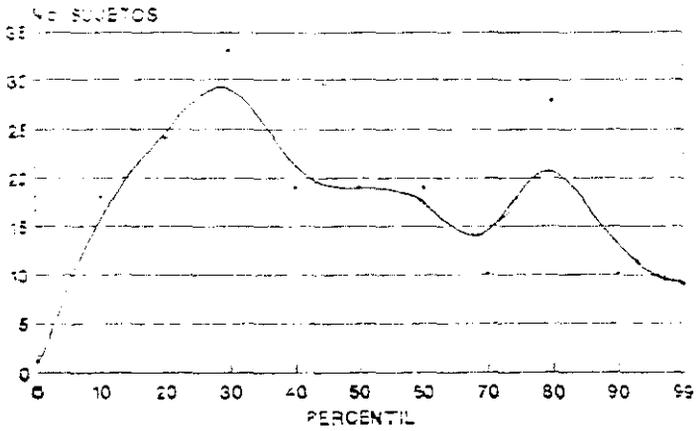
SIGF. al 5% : SI

Como podemos observar se trata de la prueba de una cola cuyo nivel de significación está situado en el 3.29%

VELOCIDAD DE ANTICIPACION POR GENTILES

GENTIL	VALORES DE Y	Nº DE CASOS
1.....	Hasta 12.145 .....	1
5.....	12.146-22.117.....	8
10.....	22.118-26.550.....	10
20.....	26.551-32.950.....	24
25.....	32.951-35.042.....	14
30.....	35.043-38.508.....	19
40.....	38.509-43.855.....	19
50.....	43.854-51.500.....	19
60.....	51.501-57.800.....	19
70.....	57.801-66.275.....	10
75.....	66.276-70.271.....	9
80.....	70.272-77.767.....	19
90.....	77.768-98.892.....	10
95.....	98.893-114.329.....	8
99.....	114.330-166.397.....	1

# CURVA DE FRECUENCIAS



Series 1

GRUPO TOTAL

DESCRIPCION DE LAS VELOCIDADES

SPSS/PC-

Number of Valid Observations Listwise = 190.00

Variable	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum	N	Label
V1A	78.77	44.82	1	235	190	VELOCIDAD 1A
V1B	82.01	51.01	0	295	190	VELOCIDAD 1B
V2A	50.23	41.00	1	210	190	VELOCIDAD 2A
V2B	46.45	36.67	1	203	190	VELOCIDAD 2B
V4A	39.69	20.63	1	120	190	VELOCIDAD 4A
V4B	43.02	34.21	0	225	190	VELOCIDAD 4B

COEFICIENTES DE FIABILIDAD DE CADA VELOCIDAD

SPSS/PC-

Correlations: V1A

V1B

V1A 1.0000 .4922\*\*  
 V1B .4922\*\* 1.0000  $r_{xx} = \frac{2n_{11} - n_{1.}n_{.1}}{n_{1.}n_{.1}} = \frac{2(190) - (190)(190)}{(190)(190)} = .66$

N of cases: 190 1-tailed Signif: \* = .05 \*\* = .001

". ." is printed if a coefficient cannot be computed

Correlations: V3A

V3B

V3A 1.0000 .4306\*\*  
 V3B .4306\*\* 1.0000  $r_{xx} = .60$

N of cases: 190 1-tailed Signif: \* = .05 \*\* = .001

". ." is printed if a coefficient cannot be computed

Correlations: V4A

V4B

V4A 1.0000 .4306\*\*  
 V4B .4306\*\* 1.0000  $r_{xx} = .60$

N of cases: 190 1-tailed Signif: \* = .05 \*\* = .001

". ." is printed if a coefficient cannot be computed

SIGNIFICACION DE DIFERENCIAS ENTRE ENSAYOS DE CADA VELOCIDAD

---

	V <sub>1A</sub>	V <sub>1B</sub>	V <sub>3A</sub>	V <sub>3B</sub>	V <sub>4A</sub>	V <sub>4B</sub>
$\bar{X}$ :	78.77	83.01	50.38	46.45	39.69	43.02
S <sub>x</sub> :	44.52	51.21	41.00	36.67	30.63	34.21
DIF. MEDIAS:	4.24		3.93		3.33	
$\sigma_d$ :	4.94		4.00		3.34	
R <sub>c</sub> :	.86		.98		1.00	
SIF. AL 5% :	NO		NO		NO	

---

ESPACIO-ERROR POR VELOCIDADES

<u>V<sub>1</sub></u>	<u>V<sub>3</sub></u>	<u>V<sub>4</sub></u>
40,45	48,42	82,71

ANALISIS FACTORIAL DE FACTORES PRINCIPALES

SPSS/PC-

-----  
FACTOR ANALYSIS  
-----

Analysis Number 1 Listwise deletion of cases with missing values

Extraction 1 for Analysis 1, Principal Axis Factoring (PAF)

Initial Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V1A	.25855	* 1	2.78642	45.4	45.4
V1B	.42087	* 2	1.11294	18.5	63.9
V3A	.38954	* 3	.65610	10.9	74.8
V2B	.35436	* 4	.57998	9.7	84.5
V4A	.31374	* 5	.49494	8.1	92.7
V4B	.31569	* 6	.37962	6.3	100.0

PAF Attempted to extract 3 factors.

More than 25 iterations required. Convergence = .00324

Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
V1A	.45862	-.34895	.14553
V1B	.70765	-.45067	.36962
V3A	.68230	.25000	.07418
V2B	.69556	-.09595	-.36260
V4A	.66771	.41060	-.03121
V4B	.55239	.23980	.17415

Final Statistics:

Variable	Communality	* Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
V1A	.35340	* 1	2.33382	38.9	38.9
V1B	.70873	* 2	.62269	10.4	49.2
V3A	.53353	* 3	.19443	3.2	52.5
V2B	.62464	*			
V4A	.49187	*			
V4B	.43876	*			

Varimax Rotation 1, Extraction 1, Analysis 1 - Kaiser Normalization.

Varimax converged in 5 iterations.

Rotated Factor Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
V1A	.11917	.67624	.08452
V1B	.20497	-.77262	.26414
V3A	.66159	-.24605	.18786
V2B	.33005	.36062	.62101
V4A	.66448	.02516	.22295
V4B	.61670	.23383	.06130

Factor Transformation Matrix:

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
FACTOR 1	.69554	.59241	.40653
FACTOR 2	.67527	-.73228	-.08823
FACTOR 3	.24542	.32588	-.90937

-----

11. 3. 2. TESIS II

En relación a la tesis II: "La ejecución de ensayos en el test K.C.C., conociendo los resultados, mejora la velocidad de anticipación del sujeto".

DESCRIPCION DEL GRUPO EXPERIMENTAL

DATOS GENERALES

-----  
SPSS/PC+

Number of Valid Observations (Listwise) = 23.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	Label
SEMO	1.43	.51	1	2	23	
EDAD	12.78	.42	12	13	23	
V1	47.84	27.66	18.58	132.33	23	

-----

DISTRIBUCION POR COLEGIOS

-----  
SPSS/PC+

COLEGIO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SAN FERNANDO	1	11	47.8	47.8	47.8
QUINTA DEL PARDO	2	10	43.5	43.5	91.3
SAN FEDERICO	3	2	8.7	8.7	100.0
	TOTAL	23	100.0	100.0	

Valid Cases 23 Missing Cases 0

-----

DISTRIBUCION POR SEXO

SEXO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
VARON	1	10	56.5	56.5	56.5
MUJER	2	10	43.5	43.5	100.0
	TOTAL	20	100.0	100.0	
Valid Cases	20	Missing Cases	0		

DISTRIBUCION POR EDAD

EDAD

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	12	5	21.7	21.7	21.7
	13	16	78.3	78.3	100.0
	TOTAL	21	100.0	100.0	
Valid Cases	21	Missing Cases	0		

DESCRIPCION DEL GRUPO CONTROL

DATOS GENERALES

-----  
SPSS/PC-

Number of Valid Observations (Listwise) =						23.00
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	Label
SEXO	1.43	.51	1	2	23	
EDAD	12.70	1.47	12	13	23	
V1	58.03	42.38	12.25	171.25	23	

-----

DISTRIBUCION POR COLEGIOS

-----  
SPSS/PC+

COLEGIO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
SAN FERNANDO	1	12	52.2	52.2	52.2
QUINTA DEL PARDO	2	8	34.8	34.8	87.0
SAN FEDERICO	3	3	13.0	13.0	100.0
TOTAL		23	100.0	100.0	

-----

Valid Cases	23	Missing Cases	0
-------------	----	---------------	---

-----

DISTRIBUCION POR SEXO

---

SEXO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
VARON	1	12	55.6	55.6	55.6
MUJER	2	10	43.5	43.5	100.0
	TOTAL	22	100.0	100.0	

Valid Cases      22      Missing Cases      0

---

DISTRIBUCION POR EDAD

---

EDAD

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	12	7	30.4	30.4	30.4
	13	16	69.6	69.6	100.0
	TOTAL	23	100.0	100.0	

Valid Cases      23      Missing Cases      0

---

DIA H: Medida inicial (grupo experimental y grupo control).

GRUPO CONTROL

---

Variable	Value	Label	Mean	Std Dev	Cases
Summaries of V1 By levels of SEXO					
For Entire Population			53.9761	42.3848	23
SEXO	1	VARON	50.2115	43.1611	13
SEXO	2	MUJER	58.3000	41.3225	10

---

GRUPO EXPERIMENTAL

---

Variable	Value	Label	Mean	Std Dev	Cases
Summaries of V1 By levels of SEXO					
For Entire Population			47.8442	27.6643	23
SEXO	1	VARON	52.2115	31.8387	13
SEXO	2	MUJER	42.1667	21.3494	10

---

DIA H: DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA-

	<u><math>\bar{x}</math></u>	<u><math>\bar{x}_2</math></u>	<u><math>R_c</math></u>	<u>niv. sigf. al 1%</u>
TOTAL: control-experimental	10.232	10.791	.948	NO
M : control-experimental	2.000	15.468	.129	NO
F : control-experimental	26.133	15.507	1.685	NO
CONTROL: M-F	18.086	18.566	.974	NO
EXPERIMENTAL: M-F	10.045	11.624	.864	NO

DIA H+31: medida final (grupo experimental y grupo control).

GRUPO CONTROL

---

Summaries of		V2			
By levels of		SEXO			
Variable	Value	Label	Mean	Std Dev	Cases
For Entire Population			45.5290	26.5550	23
SEXO	1	VARON	34.7436	14.2592	13
SEXO	2	MUJER	59.5500	32.6525	10
Total Cases =		23			

---

GRUPO EXPERIMENTAL

---

Summaries of		V21			
By levels of		SEXO			
Variable	Value	Label	Mean	Std Dev	Cases
For Entire Population			27.5254	13.7546	23
SEXO	1	VARON	28.2115	12.7694	13
SEXO	2	MUJER	26.6333	15.6041	10
Total Cases =		23			

---

DIA H+31: DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA-

---

	$\bar{d}$	$\overline{\tau}_d$	$\underline{R}_c$	<u>niv. sigf. al 1%</u> ( t = 2.819 )
TOTAL: control-experimental	18.004	6.376	2.824	SI

---

DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA- ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL

DIA H Y DIA H+31

---

	$\bar{x}$	$\sigma_x$	N
EXPERIMENTAL H	47.844	27.664	23
EXPERIMENTAL H+31	27.525	13.755	23

d: 20.319

$\sigma_d$ : 5.483

$R_c$ : 3.706 ( t = 2.819 ) sigf. al 1%

---

DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA- ENTRE GRUPO  
EXPERIMENTAL DIA H+31 Y CONTROL DIA H

---

	$\bar{x}$	$\sigma_x$	N
CONTROL H	58.076	42.385	23
EXPERIMENTAL H+31	27.525	13.755	23

d: 30.551

$\sigma_d$ : 10.791

$R_c$ : 2.831 ( t = 2.819 ) sigf. al 1%

---

DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA- ENTRE GRUPO  
EXPERIMENTAL DIA H Y CONTROL DIA H+31

---

	$\bar{x}$	$\sigma_x$	N
EXPERIMENTAL H	47.844	27.664	23
CONTROL H+31	45.529	26.555	23

d: 2.315

$\sigma_d$ : 8.176

$R_c$ : 0.283 ( t = 2.074 ) no sigf. al 5%

---

DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA- ENTRE GRUPO CONTROL

DIA H Y DIA H+31

-----

	$\bar{X}$	$\hat{\sigma}_x$	N
CONTROL H	58.076	42.385	23
CONTROL H+31	45.529	26.555	23

d: 12.547

$\sigma_d$ : 8.621

$R_c$ : 1.455 ( t = 2.074 ) no sigf. al 5%

-----



## 12. CONCLUSIONES Y ANALISIS CRITICO.

### 12. 1. CONCLUSIONES:

#### 12. 1. 1. TESIS I

1) Con relación a la tesis I los datos de la tabla "VELOCIDAD DE ANTICIPACION POR BLOQUES DE EDAD" (pág. 335) nos confirman al nivel de confianza del 5% que efectivamente la velocidad de anticipación mejora con la edad. Si bien hay que advertir que la correlación de Pearson entre edad y velocidad de anticipación es de sólo  $-0.11$ . Esto significa, como puede apreciarse en la tabla "VELOCIDAD DE ANTICIPACION POR EDADES" (pág. 333) que hay una tendencia a mejorar la velocidad de anticipación en función de la edad, pero que de año en año esta tendencia no resulta uniforme y ni siquiera se cumple siempre. Sólo al agrupar las edades de 4 en 4 años podemos detectar una significación estadística entre velocidades de anticipación en función de la edad.

2) El coeficiente de fiabilidad del test empleado es de  $0.81$ , según sus autores (Glz. CALLEJA Y CERRO, 1.986), y el obtenido en nuestra muestra de 190 sujetos es de  $0.77$ . Esto significa que la fiabilidad del test, aunque se utilice con débiles mentales ligeros, se mantiene, sin embargo, lógicamente es algo inferior dadas las características de nuestros sujetos, y máxime si tenemos en cuenta que nuestra muestra es más homogénea que la utilizada por dichos autores.

3) La correlación que hemos obtenido entre sexo y velocidad es  $r_{bp} = 0.13$ , que, junto con los datos de la tabla "VELOCIDAD DE ANTICIPACION POR SEXO" (pág. 334), nos indican que no existe diferencia significativa entre varón y mujer en cuanto a la velocidad de antición.

4) La significación de diferencias entre ensayos en cada velocidad (pág. 339) no es significativa y las fiabilidades de cada velocidad son, respectivamente,  $r_{11} = 0.66$ ,  $r_{33} = 0.60$  y  $r_{44} = 0.60$  que, al igual que el coeficiente de fiabilidad general, en nuestra muestra son algo inferiores a los obtenidos con la población general por Glz. CALLEJA y CERRO (1.986), y posiblemente por las mismas razones a las que hemos hecho referencia en la conclusión segunda.

5) Como se puede observar en el análisis de factores principales (pág. 340), obtenemos tres factores que vienen a coincidir, en general, con las tres velocidades distintas empleadas en las ejecuciones.

Obsérvese que las conclusiones 2\*, 3\* y 4\* son congruentes con los datos obtenidos por Glz. CALLEJA y CERRO en 1.986.

### 12.1.2. TESIS II

1) De la descripción del grupo experimental y del grupo control comprobamos que son homogéneos en cuanto a la edad, sexo, cociente intelectual, atención y rendimiento escolar. También comprobamos que son homogéneos en cuanto a la variable velocidad de anticipación según los datos estadísticos de la tabla "DIA H: DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA-" (pág. 346). Al hacer el cálculo de diferencias en medias de velocidad de anticipación por sexo, aunque el número de sujetos es muy reducido y por lo tanto la validez de estos datos sólo podemos indicarla a título de tendencia, se comprueba en la tabla anteriormente citada que hay homogeneidad al respecto, tanto al comparar el grupo experimental con grupo control, como en la comparación intragrupo en cada uno de ellos.

2) En la tabla "DIA H+31: DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA- (pág. 348), nos encontramos que sí existen diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental a nivel de confianza del 1%. Estos resultados los corroboramos con la tabla "DIFERENCIAS DE MEDIAS -VA- ENTRE GRUPO EXPERIMENTAL DIA H Y DIA H+31) (pág. 348) que también resulta significativa a nivel de confianza del 1%. Unos y otros datos nos confirman plenamente la tesis II al nivel de confianza del 1%.

Para mayor seguridad hemos realizado, a título de control, el cálculo de significación de diferencias

de velocidades entre el grupo experimental el DIA H+31 y el grupo control DIA H, que, como es lógico, nos ha dado diferencia significativa al nivel de confianza del 1% (pág. 349). De igual manera la comparación entre el grupo control DIA H+31 y grupo control DIA H no dan diferencia significativa ni al 1% ni al 5% de nivel de confianza (pág. 350). tampoco obtenemos, lógicamente, diferencia significativa a los mismos niveles de confianza entre el grupo control el DIA H+31 y el grupo experimental DIA H (pág. 349).

## 12. 2. ANALISIS CRITICO

1) En la descripción de la muestra nos encontramos con que la velocidad de anticipación es mayor en los niños débiles mentales ligeros que en los adultos normales (Glz. CALLEJA y CERRO, 1.986). También es menor en los adultos débiles que en los normales (NETTELBECK y BREWER, 1.976; KIRBY, NETTELBECK y TIGEMAN, 1.971; KIRBY, NETTELBECK y WESTERN, 1.982). Las investigaciones de SAINZ (en prensa), JENSEN (1.980), YABE, TSUKAHARA, MITA y AOKY (1.985), confirman asimismo que los niños normales tienen una velocidad de anticipación menor que la de los niños débiles mentales ligeros de la misma edad. LURIA (1.963) también confirma que los tiempos de reacción de los débiles mentales ligeros son más lentos que los de los sujetos normales de la misma edad. Que sea la causa la atención, como aseguraba LURIA, es algo que falta por demostrar.

Los datos anteriores concuerdan asimismo con las investigaciones de PIERYESLYENI (1.972), HARRIS y FLEER (1.974), PACHELLA (1.974), KRUPSKI (1.977), LALLY y NETTELBECK (1.979), BORYS (1.980), NETTELBECK y otros (1.980), SURBURG (1.981, 1.985 y 1.986), DELCLAUS y BOTELLA (1.982), DISTEFANO y BRUNT (1.982), SEN y GOSWAMI (1.983), NETTELBECK y McLEAN (1.984), VERNON, NADOR y CANTOR(1.985), BARRET (1.986), VERNON (1.986) y BAL (1.987).

2) Como era de esperar, no existe significación de diferencias entre los ensayos de las velocidades 1, 3 y 4 que hemos utilizado (pág. 339: "SIGNIFICACION DE DIFERENCIAS ENTRE ENSAYOS DE CADA VELOCIDAD") y en consonancia con las investigaciones de BREWER (1.978) el "ESPACIO-ERROR POR VELOCIDADES" (pág. 339) nos indica que la tarea de discriminación y traducción del estímulo en respuesta es menos precisa a medida que es más exigente el estímulo.

3) La diferencia encontrada entre el bloque de edades, 6-9 y 10-13 años, en velocidad de anticipación en la muestra de 190 sujetos y el hecho de no poder precisar diferencias significativas entre un año y el siguiente, podría justificarse porque la maduración de los débiles mentales ligeros es más lenta que la de los sujetos normales y por eso hemos necesitado considerar espacios temporales de cuatro años para encontrar diferencias. En apoyo de esta tesis podemos citar, entre otros, las investigaciones de INHELDER (1.971) y NOT(1.986).

4) El coeficiente de fiabilidad del test en nuestra muestra es relativamente bajo (0.77), pero los coeficientes de fiabilidad hay que considerarlos en función de la variabilidad del constructo que se está midiendo, en este sentido la comunidad científica da por aceptables coeficientes similares al nuestro en constructos de semejante dispersión, como son los trabajos de personalidad.

5) En la verificación de la tesis II hemos controlado las variables que en principio podrían estar más relacionadas con nuestra investigación a fin de asegurarnos la homogeneidad del grupo experimental y grupo control. Bien es verdad que para tal control hemos recurrido a las fichas escolares de los alumnos, pero creemos que, dada la constante atención y cualificación profesional de los psicólogos escolares destinados en nuestros centros, está justificada nuestra confianza para aceptar los datos aludidos.

6) ha quedado demostrado que la velocidad de anticipación es un constructo susceptible de aprendizaje y que efectivamente el adiestramiento reduce los tiempos de reacción de los débiles mentales como pensaban NETTELBECK y otros (1.980), NETTELBECK y McLEAN (1.984), LALLY y NETTELBECK (1.977 y 1.980). En esta misma línea se refuerza nuestra investigación con la realizada por LINDSAY (1.986) y SWANSON (1.989). Las aportaciones de NOBLE, ALCOCK y FREY (1.959) ratifican también los datos obtenidos por nosotros.

7) Nuestra investigación no ha correlacionado velocidad de anticipación con las distintas aptitudes mentales ni con medidas de atención, ni tampoco ha tenido en cuenta variables de dinámica social, estilos de enseñanza, estrategias de aprendizaje, niveles socioeconómicos, etc., pero sí abre un campo nuevo en la investigación de la velocidad de anticipación al confirmar que este tipo concreto de tiempos de reacción es una habilidad claramente modificable por el aprendizaje y que ciertamente no está así contemplada en la normativa de actuación psicológica en nuestro país (véase la Orden Ministerial del 12 de junio de 1.990 -B.O.E. 29 del 6 del 90-, por la que se regulan las pruebas de aptitud que deben realizar los solicitantes de permisos de conducción de vehículos de motor).

Por otra parte, el objetivo de nuestra investigación tenía que ser forzosamente limitado para poder entrar con la profundidad necesaria a demostrar las hipótesis formuladas. Una utilización y empleo de las otras variables antes mencionadas hubiera dispersado nuestro esfuerzo y disminuido la profundidad de este trabajo, aparte de que las limitaciones de un solo investigador probablemente no hubieran permitido su feliz terminación. Dejamos, por lo tanto, el campo abierto a futuros trabajos que confirmen y completen los datos obtenidos por nosotros y dejamos constancia de nuestras limitaciones que sólo nos han permitido aportar un pequeño grano dentro del acervo científico de la Psicología.

B I B L I O G R A F I A



- AA.VV. (1984): Experiencias de integración. Madrid, Marsiega.
- ADAMSON, G. (1976): Better services for the mentally handicapped: can help. Fourth International Congress of the I ASSMD, Washington, August 22nd-27th.
- AJURIAGUERRA, J. (1974): Manual de psychiatrie de l'enfant. Paris, Masson (Trad. Toray Masson, Barcelona, 1983).
- ALBAN METCALFE, R. J. (1987): "Perspectiva futuras en la Educación Especial" VI Jornadas de Educación Especial de Escuelas Universitarias de Magisterio, Córdoba.
- ALGARABEL, S. (1985): "Búsqueda de palabras y categorías: tiempo de reacción asociado con juicios comparativos". Análisis y Modificación de Conducta, 27, 85-100.
- ALMEIDA, F. (1987): "Los roles del profesorado de E.E.". VI Jornadas de Educación Especial de Escuelas Universitarias de Magisterio, Córdoba.
- ALVAREZ, J. M. (1986): "Investigación cuantitativa/cualitativa: ¿una falsa disyuntiva?". En T.D. COOK y CH. S. REICHARDT (Eds.): Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa, Madrid, Morata.

- ALWABELY, A. M. (1988): "Assessing the self-concept of educable retarded children in institutions and with families in Saudi Arabia". Dissertation Abstracts International, 48.
- AMAT, L. (1983): La deficiencia mental en España. Madrid, IAMER.
- AMELANG, M., y BARTUSSEK, D. (1986): Psicología diferencial e investigación de la personalidad. Barcelona, Herder.
- AMEMIYA, M. (1985): "An analysis of simple reaction times and choice reaction times for mentally retarded children". Japanese Journal of Educational Psychology, 33 (4), 273-277.
- ANGUERRA, M. T. (1987): Investigación cualitativa. Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona.
- ANKNEY, B. R. (1988): "The use of computer assisted instruction with educable mentally handicapped students: Implications for administrative decision making". Dissertation Abstracts International, 49.
- ANONIMO (1985): Diccionario Enciclopédico de Educación Especial. Madrid, Diagonal Santillana.

- ARNAU, J. (1978): Métodos de investigación en las ciencias humanas. Barcelona, Omega.
- (1984): Diseños experimentales en psicología y educación (2 tomos). México, Trillas.
- ASHCRAFT, M. H., y KELLAS, G. (1974): "Organization in normal and retarded children". Journal of Experimental Psychology, 103, 502-508.
- ASOCIACION AMERICANA DE PSIQUIATRIA (1988): Manual diagnóstico y estadístico de los transtornos mentales, Barcelona, Masson.
- ATO, M. (1984): "El tiempo de reacción como variable dependiente: algunas cuestiones de procedimiento experimental". Anales de Psicología, 1, 209-224.
- AVANT, A. H. (1988): "Comparison of the K-ABC and the WISC-R for Black students and white students classified as retarded, learning disabled and gifted". Dissertation Abstracts International, 48.
- AVERY, R.; SLATE, J. R.; CHOVAN, W. (1989): "A longitudinal study of WISC-R and WAIS-R scores with students who are educable mentally handicapped". Education and Training in Mental Retardation, 24, 28-31.

- AVIA, M. D. (1982): "Aplicaciones del modelo de autodirección al tratamiento del retraso mental". En J. Mayor (Ed.). Manual de modificación de conducta, Madrid, Alhambra.
- AYNES, L. (Ed.) (1986): Investigación-acción en el aula, Generalitat Valenciana. Conselleria de Cultura, Educació y Ciencia, Valencia.
- AZNAR LOPEZ, M., y otros (1982): Integración social de los minusválidos. Comentarios a la Ley 13/1982, de 7 de abril. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Servicio de Publicaciones.
- BAENA DEL ALCAZAR, M. (1986): Código de las Administraciones Públicas, Madrid, Tecnos.
- BAL, S. (1987): "Effects of white noise on reaction time of retardate and nonretardate children". Journal of Personality and Clinical Studies, 3, 95-101.
- BANK-MIKKELSEN (1969): "A metropolitan area in Denmark, Copenhagen". En R. B. Kugel y W. Wolfensberger (eds.): Changing patterns in residential services for the mentally retarded, Washington. President's Committee on Mental Retardation.

-- (1975): "El principio de normalización". Siglo Cero, 37, 16-21.

-- (1979): "La normalización como objetivo en las actividades de la vida diaria". Boletín de Estudios y Documentación. INSERSO, nº 15, 31-39.

BARR, M. (1904): "Classification of mental defectives". Journal of Psycho-Asthenies, 9, 29-38.

BARRETT, P. (1986): "Reaction time and intelligence: a replicated study". Intelligence, 10, 9-40.

BARRUECO, A. y otros (1984): "Integración combinada de niños límite en aulas normales". Siglo Cero, 94, 42-47.

BARTON, L. and TOMLINSON, S. (1984): "The politics of integration in England". In L. Barton and S. Tomlinson (eds.). Special Education and Social Interests, London, Croom Helm.

BEAUMEISTER, A.A. (1967): "Problems in comparative studies of mental retardates and normals". American Journal of Mental Deficiency, 71, 869-875.

BEAUMEISTER, A. A. and KELLAS, G. (1967): "Refractoriness in the reaction times of normals and retardates as a

- function of stimulus-response interval". Journal of Experimental Psychology, 75, 122-125.
- (1968): "Reaction time and mental retardation". In N. R. ELLIS (Ed.). International Review of research in mental retardation (vol. 3). New York, Academic Press.
- BEAUMEISTER, A. A. and WILCOX, S. J. (1969): "Effect of variations in the preparatory interval on the reaction time of retardates and normals". Journal of Abnormal Psychology, 74, 338-342.
- BECK, F. W.; SPURLOCK, D. W.; LINDSEY, J. L. (1988): "The WISC-R and the Wood-Cook-Johnson test of Achievement: Correlations for exceptional children". Perceptual and Motor Skills, 67, 587-590.
- BEEMAN, F. R. (1989): "Ethnicity, sex and age as variables which influence the prevalence of mild mental retardation". Dissertation Abstracts International, 49.
- BELTRAN, J.; GARCIA-ALCAÑIZ, E.; MORALEDA, M.; G. CALLEJA, F., y SANTIUSTE, V. (1987): Psicología de la Educación, Madrid, Eudema.
- BELTRAN, J. (1983): "Algunas aportaciones de la psicología a la educación del deficiente". Comunicación presenta-

da al I Simposium Nacional sobre Psicopedagogía de la Excepcionalidad; Barcelona, septiembre de 1983.

BENDER, M.; VALLETUTTI, P. J. (1976): Teaching the moderately and severely handicapped. Baltimore, University Park Press (trad. Fontanella, Barcelona, 1983).

BENEDET, M. J. (1986): El déficit cognitivo en la deficiencia mental. Concepto, evaluación y perspectivas de intervención. Madrid, Pirámide.

BERG, J. M. (1984): Perspectives and progress in mental retardation. Baltimore, University Park Press.

BERKSON, G. (1960): "An analysis of reaction time in normal and mentally deficient young men". Journal of Mental Deficiency Research, 4, 51-77.

BERKSON, G., and BAUMEISTER, A. A. (1967): "Reaction time variability of mental defectives and normals". American Journal of Mental Deficiency, 72, 262-266.

BERLYNE, D. (1970): "Attention as a problem". En D. I. Mostofsky (Ed.): Attention: Contemporary Theory and analysis. New York, Appleton-Century-Crofts.

BEST, J. W. (1959): Research in education. Englewood Cliffs,

Prentice Hall (Trad. Morata, Madrid, 1982).

BIRCH, J. W. (1974): Mainstreaming: Educable mentally retarded children in regular classes. Reston, Virginia, The Council for Exceptional Children.

BLACKMAN, L. S., y HEINTZ, P. (1966): "The mentally retarded". Review of Educational Research, 36, 5-36.

BLAKE, A. K., y WILLIAMS, C. L. (1986): "Special Education research in perspective". En R. J. Morris y B. Blatt (eds.): Special Education: Research and Trends. New York, Pergamon Press.

BLATT, B., y MORRIS, R. J. (1984): Perspectives in Special Education: Personal Orientations. Scott, Glenview, Foresman and Co.

BLECKER, M. L.; BOLLA-WILSON, K; and AGNEW, J. (1987): "Simple visual reaction time: sex an age differences". Developmental Neuropsychology, 3 (2).

BLOUGH, P. M., and SLAVIN, K. (1987): "Reaction time assessments of gender differences in visual-spatial performance". Perception and Psychophysics, 41 (3), 276-281.

BOGDAN, R., Y BIKLEN, S. A. (1982): Qualitative Research for

Education. An Introduction in Theory and practice.

Hemel Hempstead, ALLWYN and BACON, Hempstead.

BONBOIR, A. (1970): La pedagogie corrective. París, Presses Universitaires de France (PUF) (Trad. Morata, Madrid, 1971).

BORNSTEIN, P. H., y QUEVILLON, R. P. (1976): "The effects of a self-instructional package on overactive preeschool boys". Journal of App. Beh. An., 9, 179-188.

BORYS, S. V. (1980): "Kinetic-imagery ability of mentally retarded young adults". American Journal of Mental Deficiency, 84 (6), 582-588.

BOWER, T. G. R. (1979): Human development. Freeman and Company, W. H. (Trad. Siglo XXI, Madrid, 1983).

BOYD, N. B. (1988): "Patterns of distortion, content and coloring styles in the drawings of black mild mentally retarded adolescent students with high, moderate and low levels of maladaptative behaviors". Dissertation Abstracts International, 49.

BRAÑA MORENO, J. A. (1985): "Retraso escolar en niños no infradotados intelectualmente: estudio neurobiológico de 116 casos". Revista Bordón, 256 (enero-febrero).

- BREBNER, J., y WELFORD, A. T. (1980): "Introduction". En A. T. Welford (Ed.): "Reaction times", Academic Press, 1.
- BREÑAS, E., y LADAME, F. (1985): "Les adolescents borderline: diagnostic et traitement". La Psychiatrie de l'enfant, 28 (2), 485-512.
- BREWER, N. (1978): "Motor components in the choice reaction time of mildly retarded adults". American Journal of Mental Deficiency, 82, 565-572.
- BREWER, N., y NETTELBECK, T. (1977): "Influence of contextual cues on the choice reaction time of mildly retarded adults". American Journal of Mental Deficiency, 82 (1), 37-43.
- (1979): "Speed and accuracy in the choice reaction time of mildly retarded adults". American Journal of Mental Deficiency, 84 (1), 55-61.
- BROADBENT, D. E. (1958): Perception and communication. Oxford, Pergamon.
- BROCKART, D. A. (1981): "The relationship between reaction time and both intelligence and achievement in normal, gifted, EMR and LD populations". Dissertation Abstracts International, 41.

BROMLEY, D. B. (1986): The case-study method in psychology and related disciplines. Chichester, Wiley.

BRONFERBRENNER, U. (1987): La ecología del desarrollo humano. Barcelona, Paidós.

BROOKS, P. H.; SPERBER, R.; y McCAULEY, Ch. (1984): Learning and cognition in the mentally retarded, Hillsdale, L.E.A.

BROOKWELL, R. (1988): "The genetics of fragile X-linked mental retardation". Dissertation Abstracts International, 48.

BROWN, A. J. et al. (1973): "Keeping track of changing variables". Journal of Experimental Psychology, 101, 123-131.

BROWN, R. T., y REYNOLDS, C. R. (1986): Psychological Perspectives on Childhood Exceptionality. A Handbook. New York, J. Wiley.

BUTTERFIELD, E. C. (1981): "Instructional techniques that produce generalized improvement in cognition", en P. MITTLER y JONG: Frontiers of knowledge in mental retardation. Baltimore, University Park Press.

- BUTTERFIELD, E. C., y BELMONT, J. M. (1977): "Assesing and improving the cognitive functions of mental retarded people", en I. BAILER y M. STEINLICHT: Psychological issues in mental retardation. Chicago, Aldine.
- CABADA, J. M. (1986): "La educación Especial: situación actual y expectativas". En J. Gisbert y otros: Educación Especial, Madrid, Cincel.
- CABRERA, C., y SANCHEZ PALACIOS, C. (1984): La estimulación precoz. Un enfoque práctico. Siglo XXI, Madrid.
- CALDWELL, B. M., y STEDMAN, D. J. (1977): Infant education: a guide for helping handicapped children in the first three years. New York, Walker and Company (Trad. Trillas, México, 1983).
- CAMBRODI, A. (1983): Principios de psicología evolutiva del deficiente mental. Barcelona, Herder.
- CAMPBELL, J. W.; McCUTCHEON, L.; PERRY, P.; PASNAK, R. (1988): "A preliminary test of Piacceraltion instruction on the cognitive development of mildly retarded children". Journal of Social Behavior and Personality, 3, 225-230
- CAMPIONE, J. C., y BROWN, A. L. (1978): "Toward a theory of

intelligence: Contributions from research with retarded children". Intelligence, 2, 279-304.

CAMPIONE, J. C.; BROWN, A. L.; y FERRARA, R. A. (1982): "Mental retardation and intelligence". En R. J. Sternberg (Ed.): Handbook of Human Intelligence, Cambridge, University Press (Trd. Paidós, Barcelona, 1989).

CANEVARO, A. (1985): Handicap e scuola. Manuale per l'integrazione scolastica. Roma, N.I.S.

CARLTON, L. G.; CARLTON, M. J.; and NEWELL, K. M. (1987): "Reaction time and response dynamics". Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A-Human Experimental Psychology, 39 (2).

CARLTON, L. G., and NEWELL, K. M. (1987): "Response production factors and reaction time". The Bulletin of the Psychonomic Society, 25 (5).

CARR, W, y KEMMIS, S. (1983): Becoming Critical: Knowing Through Action Research. Geelon (Victoria), Deakin Univ. Press.

-- (1988): Teoría crítica de la enseñanza. Barcelona, Martínez Roca.

- CARRETERO, A. (1977): La problemática jurídica de los subnormales en España. Madrid, Editoriales de Derecho Reunidas.
- CASTILLO ANDRES, E. y otros (1986): Evaluación de la formación de maestros en E. Especial. Barcelona, ATEE.
- CASTLESS, E. E., y GLASS, C. R. (1986): "Training in social and interpersonal problem-solving skills for mildly and moderately mentally retarded adults". American Journal of Mentally Deficiency, 91 (1), 35-42.
- CATTEL, J. (1890): Mental tests and measurements. Mind, 15, 373-379.
- CHAFFIN, J. D. (1975): "¿Retrasados mentales en escuelas normales?" Siglo Cero, 42, 23-30.
- CHAPIN, K., et al. (1987): "Difference in Reaction time between subjects with schizotipal and borderline personality disorders". The American Journal of Psychiatry, 144 (7).
- CHARNEY, L. (1963): "The trainable mentally retarded". In S. A. Kirk y B. B. Weiner (Eds.). Behavioral Research on exceptional children, 90-114. Washington, Council for Exceptional Children.

- CHASE, W. G. (1978): "Elementary Information Processes". En W. K. Estes (Ed.) Handbook of Learning and Cognitive Processes, vol. 5, Hillsdale, Erlbaum.
- CHIVA, M. (1979): El diagnóstico de la debilidad mental, Madrid, Pablo del Río.
- CHOCOLLE, R. (1945): "Variation des temps de reaction auditifs en fonction de l'intensite á diverses frequences". Ann. Psychol., 41-42, 65-124.
- (1969): "Les temps de reaction", en P. FRAISSE y J. PIAGET (Eds.), Traité de Psychologie expérimentale II, Paris. P.U.F. (Trad. Paidós, Madrid, 1983).
- CIDAD MAESTRO, E. (1986): Modificación de conducta en el aula e integración escolar. Madrid, UNED.
- CIRIA, J., y GONZALEZ, R. (1983): "Diseño de la Investigación Activa". Revista Investigación Educativa (RIE). Vol. L, 2, 2º semestre.
- CLARKE, A. M., y CLARKE, A. D. B. (1978): "Early experience: its limited effect upon later development". In D. Schaffer and J. F. Dunn (Eds.), The first years of life. New York. Wiley.

CLOUTIER, R.; LADOUCEUR, R. (1985): "Façonnement des réponses aux stimulations sensorielles auprès d'enfants déficients mentaux". Revue de modification du comportement, 15 (3), 140-153.

COLE, T. (1986): Residential Special Education. Living and Learning in a Special School. Milton Keynes, Open University Press.

COLEMAN, J. (1983): "Self-concept and the mildly handicapped: the role of social comparisons". Journal of Special Education, 17 (1), 37-45.

COMITE PROVINCIAL DE L'ENFANCE INADAPTEE (C.O.P.E.X.) (1976): L'éducation de l'enfant à difficulté d'adaptation et d'apprentissage au Québec (2 vol.). Québec, Ministère de l'Éducation.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1988): Informe técnico del Grupo de Trabajo número 15.

COOK, T. D., y REICHADT, Ch. S. (Eds.) (1982): Qualitative and quantitative methods in evaluation research, Sage Publications (Trad. Morata, Madrid, 1986).

COOPER, T., y otros (1985): "Prevalence, school progress and referral of mildly retarded children in regular cla-

- sses". The exceptional child, 32 (1); 5-12.
- COREY, S. (1953): Action Research to improve School practices, New York, Teachers' College. Columbia University.
- COWEN, P. (1940): Education for mentally handicapped, Phi Delta Kappan.
- CRAVIOTO, J., y ARRIETA, R. (1985): "Nutrición, desarrollo mental, conducta y aprendizaje". Boletín del Real Patronato de Educación y Atención al Deficiente, mayo 1985.
- CRONBACH, L. J. (1982): Designing Evaluations of Educational and Social Programes. London, Jossey-Bas.
- CROSS, D. E. (1987): "Comparison of reaction time and accuracy measures of laterality for sutterers and normal speakers". Journal of Fluency Disorders, 12 (4).
- CUADERNOS DE PEDAGOGIA, 120 (1984).
- DAS, J. P. (1984): "Cognitive deficits in mental retardation: A process approach". En P. H. Brooks, R. Sperber y Ch. McCauley: Learning and cognition in the mentally retarded. Hillsdale, L.E.A.

- (1985): "Aspects of digit-spase performance: naming time and order memory". American Journal of Mental Deficiency, 89 (6), 627-634.
- DAVIES, D.; SPERBER, R.; McCAULEY, Ch. (1981): "Intelligence-related differences in semantic processing speed". Journal of Experimental Child Psychology, 3 (3), 387-402.
- DEBESSE, M. (1969): La "Pedagogía curativa". Bull. Psychol., 19, 1164-1177.
- DELCLAUX, I. (1977): "Probabilidad y rapidez de decisión". Rev. de Ps. General y Aplicada, 146 (V. XXXII), 363-376.
- DELCLAUX, I., y BOTELLA, J. (1982): "El operador humano en los sistemas hombre-máquina". En I. Delclaux y J. Seoane (Eds.). Psicología cognitiva y procesamiento de la información. Madrid, Pirámide.
- DENO, E. (1970): "Special Education as developmental capital". Exceptional Children, 37, 229-237.
- DICCIONARIO ENCICLOPEDICO DE EDUCACION ESPECIAL (1985): Madrid, Santillana.

DICCIONARIO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION (Trad. Ediciones Rioduero, Madrid, 1983).

DICCIONARIO DE PSICOLOGIA (1973), México, Fondo de Cultura Económica.

DIEDERICH, A., and COLONIUS, H. (1987): "Intersensory facilitation in the motor component? A reaction time analysis". Psychological Research, 49 (1).

DIRECCION GENERAL DE RENOVACION PEDAGOGICA (1988): Papeles para Debate I, Madrid, MEC.

DISTEFANO, E. A., and BRUNT, D. (1982): "Mentally retarded an normal children's performance on gross motor reaction and movement-time talsk with varying degress of uncertainty of movement". Perceptual and Motor Skills, 55, 1235-1238.

DOLL, E. (1936): "Current thoughts on mental deficiency", Journal of Psycho-Asthenics, 31, 33-49.

DOMINGUEZ, R. J., y RODRIGUEZ, S. (1979): Programas de desarrollo escolar para niños lentos, Madrid, Interduc.

DONDERS, F. C. (1962): "Die Schnelligkeit psychologischer Prozesse", Arch. Anat. Physiol., 1962; 657-681.

- (1968): "Over de snelheid van psychische procesen".  
Utrechtsche Hoogeschool, II, 92-120.
- DORSCH, F. (1985): Diccionario de Psicología, Barcelona,  
Herder.
- DOUBROS, S. Q. (1977): "Terapéutica de conducta en adoles-  
centes retrasados leves, internados en centros espe-  
ciales". En A. M. Graciano (ed.). Terapéutica de Con-  
ducta en la Infancia. Barcelona, Fontanella.
- DOUGLAS, V. A. (1984): "The psychological process implicated  
in ADD". En L. M. Bloomingdale, (Ed.). Atteption defi-  
cit disorder: Diagnostic cognitive and therapeutic  
understanding, New York, Academic Press.
- DOWN, J. (1867): "Observations on an ethnic classification  
of idiots". Journal of Mental Science, 13, 121-123.
- (1887): Mental affections of children and youth. London,  
J. and A. Churchill.
- DUN, L. (1986): "Special education for the mildly retarded  
is much of it jutifiable?" Excepcional Children, 35,  
5-24.
- DUNLAP, W. R. (1987): "A functional classification for inde-

pendent living for the mentally retarded". British Journal of Mental Subnormality, 33 (64), 66-76.

DUNN, L. M., y CAPOBIANCO, R. J. (1959): "Mental retardation". Review of Educational Research, 29, 451-470.

DUYME, M., y DUMARET, A. (1985): "La réversibilité de la déficience légère. Une thérapeutique sans thérapeute". Les Cahiers du C. T. N.E.R.H.I., 32, 9-12.

ELKIND, G. (1986): "Scanning two memorized lists". Memory and Cognition, 14 (3), 253-264.

ELLIOT, J. (1978): "What is action research in schools". Journal of Curriculum Studies, 10, 356.

-- (1986): "Action research: normas para la autoevaluación en los colegios". En L. Haynes (Ed.): Investigación-acción en el aula. Valencia, Generalitat Valenciana.

-- (1990): La investigación-acción en educación, Madrid, Morata.

ELLIS, N. R. (1963): "The stimulus trace and behavioral inadequacy", en N. R. ELLIS (Ed.): Handbook of Mental Deficiency. New York, McGraw-Hill.

- International review of research in mental retardation.  
New York, Academic Press (Vols. I, 1966; II, 1968;  
III, 1968; IV, 1970; V, 1971; VI, 1973; VII, 1974;  
VIII, 1976; IX, 1978; X, 1981; XI, 1982; XII, 1984;  
XIII, 1985; XIV, 1986) (Trad. S.I.I.S., San Sebastián,  
1984: Vols. I, II y III).
- (1968): Handbook of mental deficiency: Psychological theory  
and research. New York. McGraw-Hill.
- (1970): "Memory processes in retardates and normals". In  
N. R. Ellis (Ed.), International review of research in  
mental retardation. Vol. 3, New York, Academic Press.
- (1982): Investigación y retraso mental. Panorama interna-  
cional, San Sebastián, S.I.I.S.
- EPHETA (1979): "Educación especial y E.G.B.". Metodologías  
y Programaciones, 2.
- (1981 a): "Programaciones prácticas para niños deficien-  
tes mentales. Ciclo inicial. Primer nivel". Metodolo-  
gías y Programaciones, 15.
- (1981 b): "Programaciones prácticas para niños deficien-  
tes mentales. Ciclo inicial. Segundo nivel". Metodo-  
logías y Programaciones, 16.

- ESQUIROL, J. E. (1845): Mental maladies: á treatise on insanity. Facsimile of the English Edition of 1845. New York, Hafner, 1965.
- EY, E. y otros (1980): Tratado de psiquiatría. Barcelona. Toray.
- FARDIG, D. B. y otros (1985): "Postsecondary vocational adjustment of rural mildly handicapped students". Exceptional children, 52 (2), 115-121.
- FARNAHM-DIGORY, S. (1978): Learning disabilities: a psychological perspectives. London, Open Books (Trad. Morata, Madrid, 1983).
- FAVEZ, F. (1986): "L'orientation, la formation et le placement professionnels des handicapés légers". Pages Romanes, 1, 21-25.
- FELDMAN, D., y ALTMAN, R. (1985): "Conceptual systems and teacher attitudes toward regular classroom placement of mildly mentally retarded students". American Journal of Mental Deficiency, 89 (4), 345-351.
- FERNANDEZ BALLESTEROS, R. (1984): Psicodiagnóstico. Madrid, UNED.

- FEURSTEIN, R. (1977): "Mediated learning experience: a theoretical basis for cognitive modifiability during adolescence". In P. Mittler (Ed.), Research to practice in mental retardation, Vol. II: Education and Training, Baltimore, University Park Press.
- et al. (1979): "Cognitive modificability in retarded adolescent: effects of instrumental enrichment". American Journal of Mental Deficiency, 83, 539-550.
- (1982): The dynamic assesment of retarded performance. Baltimore, University Park Press.
- FIERRO, A. (1981): La personalidad del subnormal. Salamanca, Ediciones de la Universidad de Salamanca.
- (1984 a): "Modelos psicológicos de análisis del retraso mental". Papeles del Colegio de Psicólogos, 14, abril 1984.
- (1984 b): "España: Historia reciente". En R. C. Scheerenberger (Ed.). Historia del retraso mental, San Sebastián, S.I.I.S.
- (1987): "El paradigma test-entrenamiento-retest en estrategias cognitivas de personas con retraso". Siglo Cero, 109, 26-39.

- 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. Erlbaum, Hillsdale.
- FORTES, A. (1987): "La formación del profesorado en la panorámica de E.E. en España". Siglo Cero, 110.
- FORTES, A. y MINGUEZ, C. (1985): "Modelos de formación-perfeccionamiento del profesorado a través de la investigación-acción". V Jornadas de E.E., Palma de Mallorca.
- FORTEZA, J. A. (1981): "Inteligencia y ambiente". En varios, Psicología y medio ambiente. Madrid, M.O.P.U.
- FOUCAULT, M. (1972): Histoire de la folie a l'age classique. Paris, Editions Gallimard (Trad. F.C.E., México, 1979).
- FREARSON, W., y EYSENCK, H. J. (1986): "Intelligence, reaction time and a new old-man-ont Reaction Time Paradigm". Personality and Individual Differences, 7 (6).
- FRENCH, E. (1967): How you can help your retarded child: a manual for parents. Philadelphia, Lippincout (Trad. Nova Terra, Barcelona, 1981).

- FUCHS, L. S. (1986): "Monitoring progress among mildly handicapped pupils: review of current practice and research". Remedial and Special Education, 7, 5-12.
- FULLAN, M. G. (1986): "El desarrollo y la gestión del cambio". Simposium sobre investigación educativa. Murcia.
- FURST, D. M., y TENENBAUM, G. (1985): "Influence of attentional focus on reaction time". Psychological Reports, 56 (1), 299-303.
- GALLAHER, A. J., y RASTATTER, M. P. (1985): "Reaction times of severe Broca's aphasics to monoaural verbal stimuli". Brain and Language, 25 (1), 134-144.
- GALLOWAY, D., y GOODWIN, C. (1979): Educating Slow Learning Children: Integration or Segregation. London, Logman.
- GARANTO, J., y AMOROS, P. (1987): "La formación del profesorado en E. E.". Siglo Cero, 110.
- GARCIA GARCIA, E. (1985): La formación del profesorado de Educación Especial. En V Jornadas de Educación Especial de Escuelas Universitarias de Profesorado.
- (1986): La Integración Escolar: Aspectos Psicológicos. Madrid, UNED.

-- (1988): "Normalización e integración". En J. Mayor (dir.): Manual de Educación Especial, Madrid, Anaya.

GARCIA HOZ, V. (1960): Principios de Pedagogía Sistemática, Madrid, Rialp.

GARCIA PASTOR, C. C. (1987 a): La educación de los deficientes mentales: estudio sobre sus orígenes, Sevilla. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

-- (1987 b): Los profesionales de la Educación Especial, Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

GARCIA PASTOR, C., y ORCASITAS, J. (1987): "Situación de la E. E. en España: El proceso de integración a revisión". Revista Interuniversitaria de Educación Especial, n° 0.

GENOVARD, C. (1980): Diccionario de Psicología, Barcelona, Elicien.

-- (1985): "Dades complementaries per una revisió dels diferents tipus d'excepcionalitat en els subjectes superdotats". En varios autores: Primer Simposi Nacional sobre Psicopedagogia de l'Excepcionalitat, Barcelona,

Fundació Caixa de Pensions, 103-111.

GENOVAR, C., y otros (1986): La psicología y la psicopedagogía de la excepcionalidad intelectual: los bien dotados. un enfoque optimizador. Proyecto de Investigación presentado al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, documento de uso interno.

GIBSON, J. J. (1960): "The concept of the stimulus in psychology". American Psychologist, 694-703.

-- (1979): The ecological approach to visual perception. Houghton Mifflin Co.

GIMENO SACRISTAN, J. (1984): "El profesor como investigador en el aula: un paradigma de formación de profesores". Rev. Educación y Sociedad, 2.

GIMENO SACRISTAN, J., y PEREZ, A. (comps.) (1985): La enseñanza: su teoría y su práctica, Madrid, Akal.

GIROVAR, Y.; LAURENCELLE, L.; y PROTEAU, L. (1984): "On the nature of the probe-reaction time task to uncover the attentional demands of movement". Journal of motor Behavior, 16 (4), 442-460.

GISBERT, J. y otros (1986): Educación Especial, Madrid, Cin-

cel.

GOMEZ, P. (1988): "Encuesta sobre discapacidades, deficiencias y minusvalías". Bol. del R. P. de Prevención y Atención a Personas con Minusvalías, 10, 7-25.

GOMEZ-TOLON, J. (1982): Rehabilitación en los trastornos de aprendizaje. Madrid, Escuela Española.

GONZALEZ CALLEJA, J., y CERRO, V. J. (1986): Manual del test de anticipación. Sistema Kelvin K.C.C. Madrid, Kelvin, S.A.

GONZALEZ GARCIA, J. A. (1987): "Dificultades específicas del aprendizaje". En J. Mayor: La psicología en la escuela infantil, 354-373. Madrid, Anaya.

GOSLING, H., and JENNESS, D. (1974): "Temporal variables in simple reaction times of mentally retarded boys". American Journal of Mental Deficiency, 79, 214-224.

GOTTLIEB, J., y LEYSER, Y. (1981): "Facilitating the social mainstreaming of retarded children". Exceptional Education Quarterly, 1, 57-69.

GOW, L.; BUTTERFIELD, E.; BALLA, J. (1988): "The problem of transfer: Are we close to a solution?" Bulletin of the

Hong Kong Psychological Society, 21, 37-48.

GROSSMAN, H. J. (1977) (Ed.): Manual on terminology and classification in Mental Retardation. Washington, American Association on Mental Deficiency.

-- (1983): Classification in Mental Retardation, Washington, American Association on Mental Deficiency.

GUPTA, S., y NICHOLSON, J. (1985): "Simple visual reaction time personality and strenght of the nervous system. A signal-detection theory approach". Personality and Individual Differences, 6 (4), 461-471.

GURNEY, D. E. (1988): "Teaching mildly handicapped high-school students to understand short stories using a story-grammar-comprehension strategy". Dissertation Abstrats International, 49.

HALL, R. J. (1980): "An information processing approach to the study of exceptional children". In B. K. Keogh (Ed.). Advances in special education, vol. II, Greenwich, JAI Press.

HAMMERSLEY, M. (Ed.) (1986): Controversies in classroom research. Milton Keynes, Open University Press.

- HAMONET, C. (1983): "Exist-t-il des handicapes legeres?"  
Readaptation, 300, 19-21.
- HAMRIN, J. M. (1978): "Information-processing models for addition, subtraction, and multiplication in the mentally retarded and nonretarded". Annual Meeting of the American Educational Research Association (Toronto, Canadá), 37 pp.
- HANSON, M. J. (1978): Teaching your Down's syndrome infant: a guide for parents. Baltimore, University Park Press (Trad. S.I.I.S., San Sebastián, 1983).
- HARRIS, G. J., y FLEER, R. E. (1974): "High speed memory scanning in mental retardates: evidence for a central processing deficit". Journal of Experimental Child Psychology, 17 (3), 452-459.
- HARWICK, P. J. (1988): "The use of a cognitive learning strategy with mildly mentally retarded adolescents to complete an employment application". Dissertation Abstracts International, 49.
- HEBER, R. F. (1963): "The educable mentally retarded". In S. A. Kirk y B. B. Weiner (Eds.), Behavioral research on exceptional children, 54-89. Washington, Council for Exceptional Children.

- HEGARTY, S., y EVANS, P. (1985): Research and Evaluation Methods in Special Education. Windsor, N.F.E.R.-Nelson (Trad. Morata, Madrid, 1988).
- HEGARTY, S.; HODGOSON, A.; y CLUNIES-ROSS, L. (1986): Learning together. Teaching pupils with special educational needs in the ordinary school. Windsor, N.F.E.R. and Schools Council Publications (Trad. Morata, Madrid, 1988).
- HENDLER, M. P. (1988): "Training conservation concepts with mentally retarded children". Dissertation Abstracts International, 49.
- HERMAN, D. J., y LANDIS, T. Y. (1977): "Differences in the research rate of children adults in short-term memory". Journal of Experimental Child Psychology, 23, 151-161.
- HICK, W. E. (1952): "On the rate gain of information". Quarterly Journal of Experimental Psychology, 4, 11-26.
- HOGG, J., y MITLER, P. C. (1987): Staff Training in Mental Handicap. London, Croom Helm.
- HOOK, C. (1981): Studying Classroom. Victoria, Deakin University.

- HOUSE, E. (1986): New directions in educational evaluation, Philadelphia, McFalmer Press.
- HYND, G. W., y OBRZUT, J. E. (1986): "Exceptionality: Historical antecedents and present positions", en R. T. Brown y C. R. Reynolds, Psychological perspectives on childhood exceptionality, 3-27. New York, Wiley.
- IBÁÑEZ, P., y ALONSO, M. (1980): Clasificación de la deficiencia mental. Integración del subnormal. Valladolid, Lex Nova.
- I.N.E.E. (1983): Documento Base del desarrollo curricular para la elaboración de programas de desarrollo individual. Documento n° 1 y sucesivos.
- INGALLS, R. P. (1978): Mental retardation. The changing outlook. New York, John Wiley and Soons (Trad. El Manual Moderno, México, 1982).
- INHOLDER, B. (1968): The diagnosis of reasoning in the mentally retarded. New York, John Day.
- (1969): Le diagnostic du raisonnement chez les debiles mentaux. Neuchatel, Delachaux et Niestle (Trad. Nova Terra, Barcelona, 1971).

INSERSO (1983): Clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías. Madrid, Instituto de Servicios Sociales.

INSTITUTO CANADIENSE PARA LA DEFICIENCIA MENTAL (1983): Orientaciones sobre deficiencia mental. S. Sebastián, S.I.I.S.

INSTITUTO CIENCIAS DEL HOMBRE (1980): Integración social del subnormal. Madrid, Karpos.

IRELAND, W. (1877): On idiocy and imbecility. London, J. and A. Churchill.

JASKOWSKI, P. (1985 a): "Effect of visual adaptation on simple motor reaction time I". Studia Psychologica, 27 (3), 191-201.

-- (1985 b): "Effect of visual adaptation on simple motor reaction time II". Studia Psychologica, 27 (4), 261-272.

JEFATURA DEL ESTADO (1983): Ley de Reforma Universitaria (BOE 1-IX-1983).

JENSEN, A. R. (1980): "Chronometric analysis of intelligence". J. Social Biol. Struct., 3, 103-122.

JOHNSON, M. (1978): Teaching your retarded child. Ontario, Gage Publishing Limited (Trad. Cincel, Madrid, 1984).

JONES, K. (1972): A history of the mental health services. London, Routledge and Kegan.

JORNADAS DE EDUCACION ESPECIAL DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE PROFESORADO DE E.G.B. (1985): Integración del niño disminuido en la escuela ordinaria. Madrid, CEPE.

JORNADAS INTERNACIONALES DE E.E. DE LA A.T.E. (Barcelona, septiembre, 1986).

III JORNADAS DE FORMACION DEL PROFESORADO DE E. E. EN ESCUELAS UNIVERSITARIAS DE E.G.B. Málaga, 1983.

JUAN ESPINOSA, M. de; RUBIO, V. J.; y M. O. (1987): "Inventario de recursos ambientales en el entorno de una institución de deficientes mentales". En R. Fernández Ballesteros: El ambiente. Análisis psicológico, 249-268. Madrid, Pirámide.

KANNER, L. (1971): Psiquiatría infantil. Buenos Aires, Paidós.

KATZ, K. S. (1984): "Attention deficit and learning disorders". En P. R. Magrab: Psychological and behavioral

assessment. New York, Plenum Press.

KAUFFMAN, J. M., y otros (1975): "Mainstreamin: toward an explication of the concept". Focus on Exceptional Children, 9.

KAUFFMAN, J. M., y HALLAHAN, D. P. (Eds.) (1981): Handbook of special education. New Jersey, Prentice-Hall.

KELLAS, G. (1969a): "Effects of preparatory intervals and stimulus intensity on reaction times of normal an retarded individuals". Journal of Comparative and Physiological Psychology, 68, 303-307.

-- (1969 b): "Reaction time and response variability of normal and retarded individuals". American Journal of Mental Deficiency, 74, 409-414.

KELLAS, G., et al. (1973): "Rehersal processes in shorterterm memory performance in mildly retarded adolescents". American Journal of Mental Deficiency, 77, 670-679.

KELLY, R. L.; BARTON, J. R.; and ABERNATHY, L. (1987): "Reaction times, using fines and gross motor movements of moderately and severely mentally handicapped adults to auditory and visual stimuly". Perceptual and Motor Skills, 65 (1).

- KEMMIS, S., y MACATAGGART, R. (1982): The Action Research Planner, Victoria, Deakin University (Trad. Laertes, 1988).
- KEMP, S. (1984): "Reaction time to a tone in noise as a function of the signal-tonoise ratio and tone level". Perception and Psychophysics, 36, 473-477.
- KINSBOURNE, N. (1984): "Beyond attention deficit: Search for the disorder in ADD". En L. M. Bloomingdale (Ed.), Attention deficit disorder: Diagnostic, cognitive and therapeutic understanding. New York, Spectrum Publications.
- KIRBY, E. E., Y GRIMLEY, L. K. (1986): Understanding and treating attention deficit disorder. New York, Pergamon Press.
- KIRBY, N. H.; NETTELBECK, T.; y TIGGEMAN, M. (1977): "Reaction time in retarded and nonretarded young adults: sequential effects and response organization". American Journal of Mental Deficiency, 81 (5), 492-498.
- KIRBY, N. H.; NETTELBECK, T.; and WESTERN, P. (1982): "Locating information-processing deficits of mildly mentally retarded young adults". American Journal of Mental Deficiency, 87 (3), 348-343.

- KIRK, S. (1953): "What special about special education: the child who is mentally handicapped". Exceptional children, 19, 138-142.
- (1964): "Research in education". In H. A. Stevens y R. Heber (Eds.), Mental retardation: A review of research, 57-99. Chicago, University Press.
- KIRK, S., y JOHNSON, O. (1951): Educating the retarded child, Cambridge, MA: Houghton Mifflin.
- KLARKE, A. D. B. (1971): Problems of mental retardation. Criteria and classification, causation and prevention. Report on the ILO. 10-30, october, pp. 118-126.
- KORPES, P. (1986): "Propos sur le handicap mental léger". Pages Romandes, 1, 15-19.
- KROPUELD, E. (1987): "La educación de profesores para la educación especial en la Comunidad Europea". VI Jornadas de Educación Especial de Escuelas de Magisterio. Córdoba.
- KRUPSKI, A. (1977): "Role of attention in the reaction time performance of mentally retarded adolescents". American Journal of Mental Deficiency, 82 (1), 79-83.

- (1980): "Attention processes: research, theory and implications for special education". In B. K. Keogh (Ed.), Advances in special education, Vol. I. Greenwich, JAI Press.
- KUHN, T. S. (1970): The structure of scientific revolutions. Chicago, University Press (Trad. F. C. E., México, 1977).
- LABRADOR, F. J. (1980): "Tiempos de reacción y efectos de premio y castigo en función de las diferencias en personalidad". Informes del Departamento de Psicología General, 3/8, 235-255.
- LAKATOS, I (1978): The methodology of scientific research programmes. Cambridge, University Press (Trad. Alianza, Madrid, 1983).
- LALLY, M., y NETTELBECK, T. (1977): "Intelligence, reaction time and inspection time". American Journal of Mental Deficiency, 82 (3), 273-281.
- (1980): "Intelligence, inspection time and response strategy". American Journal of Mental Deficiency, 84, 553-560.
- LAMBERT, J. L., y RONDAL, J. A. (1979): Le mongolisme. Bru-

selas, Pierre Mardaga (Trad. Herder, Barcelona, 1982).

LANDSHEERE, G. (1982): La investigación experimental en educación. París, Ed. UNESCO.

-- (1986): La recherche en education dans le monde, Paris. P.U.F.

LASSETER, J., y otros (1989): "Dance as a treatment approach with a multidisabled child: Implications for school counseling". School Counselor, 36, 310-315.

LAZARO MARTINEZ, A. (1986): Orientación y Educación Especial, Madrid, Anaya.

LERENA, C. (1986): Escuela, ideología y clases sociales en España. Barcelona, Ariel.

LEWIN, K. (1935): A dynamic theory of personality, Mc Graw-Hill, 1935.

LEWIS, M. (1986): Origins of intelligence. Infancy and Early Childhood. New York, Plenum Press.

LIDZ, C. (1987): Dynamic Assessment, Hillsdale, N. J. Erlbaum.

LILEY, A. W. (1983): Classifications of mental retardation.  
International Institute for Research and Advice on  
Mental Deficiency (Trad. Instituto Internacional para  
la Investigación y Asesoramiento sobre la Deficiencia  
Mental, Madrid, 1983).

LILLO, J.; GARCIA, E. y LOPEZ, M. (1985): "Valor señalizador  
y atención selectiva ante características de un estímulo  
visual". Informes de Psicología, 4 (3), 199-213.

LINDSAY, W. R. (1986): "Cognitive changes after social  
skills training with young mildly mentally handicapped  
adults". Journal of Mental Deficiency Research, 30  
(1), 81-88.

LITTLE, W. (1862): "On the influence of abnormal parturi-  
tion, difficult labors, premature birth, and asphixia  
neonatorum, on the mental and physical condition of  
the child, specially in relation to deformities". Obs-  
tetrical Transactions, 3, 293-346.

LOPEZ SEPULVEDA, M. C. (1983): Programaciones prácticas para  
Preescolar y Educación Especial. Madrid, Escuela Espa-  
ñola.

-- (1988): El refuerzo pedagógico. Programación de activi-  
dades de desarrollo individual en aulas de integra-

- ción. Madrid, Escuela Española.
- LOPEZ MELERO, M. (1982): Teoría y práctica de la educación especial, Madrid, Narcea.
- LORENZ, K. (1977): Behind the mirror. London, Methuen and Co. (Trad. Plaza y Janés, Barcelona, 1985).
- LORY, P. (1977): Bewegungsgemete Kinderim Wasser. Munich, Ernest Reinhard Verlag Basel.
- LOWENBRAUN, S., y AFFLECK, J. (1976): Teaching mildly handicapped children in regular classes. Ontario, C. E. Merrill (Trad. Kapelusz, Buenos Aires, 1980).
- LOWITZER, A. C. (1987): "A.A.M.D.S. 1983 classification in mental retardation as utilized by state mental retardation and developmental disabilities agencies". Mental Retardation, 25 (5), 287-291.
- LURIA A. R. (1963): The mentally retarded child, Oxford, Pergamon Press.
- (1975): Riech i myshleni. Moscú, Ediciones de la Universidad de Moscú (Trad. Martínez Roca, Barcelona, 1985).
- (1976): Cognitive development: its cultural and social

foundations. Massachusetts, Harvard University Press.

MADDEN, N. A., y SLAVIN, R. E. (1983): "Mainstreaming students with mil handicaps: Academic and social outcomes". Review of Educational Research, 53, 519-569.

MAILICK SELTZER, M., y SELTZER, G. B. (1983): "Classification and social status". Handbook on Mental Retardation, 185-198. New York, Pergamon Press.

MAISTO, A.; JEROME, M. A. (1977): "Encoding and hig-speed memory scanning of retarded and nonretarded adolescents". American Journal of Mental Deficiency, 82 (3), 282-286.

MAISTO, A.; SIPE, S. (1980): "Effects of stimulus probability on encoding by mentally retarded and nonretarded persons". American Journal of Mental Deficiency, 84 (6), 577-581.

MALE, J., y THOMSON, C. (1985): Educational Implications of Disability. A Guide for Teachers. London, Radar.

MALONEY, M. P., y WARD, M. P. (1979): "Classification, description and prevalence". Mental Retardation and Modern Society. 162-189. Oxford, University Press.

- MANNONI, M. (1967): L'enfant, sa "maladie" et les autres. Le symptome et la parole. Paris, Editions du Seuil.
- MAQUEDA, A. (1982): "La legislación actual en relación con la integración de deficientes". Educación Especial, 1 (5), 9-12.
- MARTIN ROQUE (1978): La educación de los débiles mentales. Barcelona, Herder.
- MARTIN, E., y ECHEITA, G. (1987): La investigación en educación especial. II Jornadas Internacionales de Psicología y Educación, Cultura, Educación y Desarrollo Humano. Madrid: 23-27 de junio de 1986.
- MARTINEZ, M. (1977): "L'éducation spécialisée en Espagne (historique)". Cahiers de l'Enfance Inadaptée, 219.
- MASTROPIERI, M. A., y SCRUGGS, T. E. (1989): "Reconstructive elaborations: Strategies for adapting content area information. Special Issue: Study Skills". Academic Therapy, 24, 391-406.
- MATSON, J. I., y MULICK, J. A. (1983): Handbook of mental retardation. New York, Pergamon Press.
- MAYER-GROSS, E. (1967): Las enfermedades mentales en el niño

y en el adolescente. Buenos Aires, Paidós.

MAYLOR, E. A., et al. (1987): "Effects of alcohol on speed and accuracy in choice reaction time and visual research". Acta Psychologica, 65, 147-163.

MAYOR, J. (1980): "Orientaciones y problemas de la psicología cognitiva". Análisis y modificación de conducta, 6, 231-278.

MAYOR, J., y LABRADOR, F. (1984): Manual de modificación de conducta. Madrid, Alhambra.

MAYOR, J., y otros (1988): Manual de Educación Especial. Madrid, Anaya.

MAYOR, J.; PRIETO, J. L.; y GARCIA ALCANIZ, E. (1985): "La modificación de la competencia y el rendimiento cognitivo". En J. Mayor: Psicología del pensamiento y del lenguaje, Tomo II, Madrid, UNED.

MAYOR, J., y SAINZ, J. (1987): "Cognición y aprendizaje en la deficiencia mental". En J. Mayor, La psicología en la escuela infantil, Madrid, Anaya.

MCCARTHY, J. J.; y SCHEERENBERGER, R. C. (1966): "A decade of research on the education of the mentally retar-

- ded". Mental retardation Abstracts, 3, 481-501.
- McCLELLAND, J. L. (1979): "On the time relations of mental processes: An examination of systems of processes in cascade". Psychological Review, 86, 287-330.
- McDERMOTT, P. A. (1986): "The observation and classification of exceptional child behavior". En R. T. Brown y C. R. Reynolds (Eds.), Psychological perspectives on childhood exceptionality, 136-180, New York, Wiley.
- McGOWN, C. M.; DOBBINS, D. A.; RA RINCK, G. L. (1973): "Intra-individual variability of normal and educable mentally retarded children on a coincidence timing task". Journal of Motor Behavior, 5 (4), 193-198.
- McMULLEN, G. M. (1989): "The contribution of WISC-R factors to psychoeducational evaluation: A developmental study". Dissertation Abstracts International. 49.
- MEADOR, D. M.; ELLIS, N. R. (1987): "Automatic and Effortful Processing by Mentally Retarded and Nonretarded Persons". American Journal of Mental Deficiency. 91 (6), 613-619.
- MEDRANO SORIA, C. (1986): "La educación especial integrada en la escuela ordinaria". En S. Molina García (Dir.):

Enciclopedia temática de la Educación Especial. Madrid, CEPE.

MEISEL, C. J. (Dir.) (1986): Mainstreaming handicapped children. New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.

MENENDEZ, F. (1981): La subnormalidad en la psiquiatría infantil. Siglo Cero, 73.

MENENDEZ MARTINEZ, M. C. (1978): Programación de objetivos educativos para deficientes mentales. Madrid, CEPE.

MENOLASCINO, F. J. (Ed.) (1970): Psychiatric approach to mental retardation. New York, Basic Books.

MERRILL, E. C., and MAR, H. H. (1987): "Differences between mentally retarded and nonretarded persons efficiency of auditory sentence processing". American Journal of Mental Deficiency, 91 (4), 406-414.

MESA, P. J. (1986): El marco teórico de la psicopatología. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

METCALFE ALBAN, R. (1987): Perspectivas futuras en la Educación Especial. VI Jornadas de Educación Especial de Escuelas de Magisterio. Córdoba.

- MEYNIEL, A. (1978): Técnicas dramáticas en la enseñanza y la pedagogía vivencial o juego de roles. Subnormalidad Psíquica, Madrid, Instituto de Ciencias del Hombre, CIBIS, SEREM, 341-346.
- MIGUEL Y DIAZ, M. de (1986): "Líneas de investigación en Educación Especial". En S. Molina y otros: Enciclopedia temática de Educación Especial, Madrid, CEPE.
- 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.
- MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA (1985): Real Decreto de Ordenación de la Educación Especial (BOE 16-III-85).
- (1987): Proyecto para la Reforma de la Enseñanza: propuesta para debate. Edición propia.
- MIRANDA, A. (1986): Introducción a las dificultades en el aprendizaje, Valencia, Promolibro.
- MIRANDA, A., y SANTAMARIA, M. (1986): Hiperactividad y dificultades de aprendizaje. Valencia, Promolibro.
- MIRANDA-CARROLL, D. S. (1988): "Dynamic assesment: A comparative analysis of Puerto Rican children classified as

educable mentally retarded and learning disabled".  
Dissertation Abstracts International, 49.

MISES, R., y otros (1988): "Classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent". Psychiatrie de l'enfant, 31 (1), 67-134.

MOLINA, M. (1984): "Precursores de la Educación Especial".  
E. Sequin, 93.

MOLINA, S. (1982): "La formación del profesorado de Educación Especial". Rev. Española de Pedagogía, 155, enero-marzo.

-- (1985): "La formación del profesor de apoyo considerado como agente de cambio en el proceso de integración del niño discapacitado en la escuela ordinaria". Bordon, 257.

-- (1987 a): Integración en el aula del niño deficiente. Barcelona. Ed. Grao.

-- (1987 b): Formación básica en E. E. del profesorado de E.G.B. En Vega y otros: Pedagogía terapéutica. Universidad del País Vasco.

-- (1988): La formación inicial del profesorado en/y de E.

E. Seminario de integración educativa, 6. Madrid, Dirección General de Renovación Pedagógica.

MOLINA, S. y otros (1986): Enciclopedia temática de Educación Especial. Madrid. CEPE.

MOLINA, S. y otros (1987): Formación Básica en Educación Especial del Profesorado de E. G. B. VI Jornadas de E. de Escuelas de Magisterio. Palma de Mallorca.

MONEDERO, C. (1976): Psicología evolutiva y sus manifestaciones psicopatológicas. Madrid, Biblioteca Nueva.

-- (1982): Psicopatología evolutiva. Barcelona. Labor.

-- (1984): Dificultades de aprendizaje escolar: una perspectiva neuropsicológica. Madrid, Pirámide.

MONEREO, C. (1985 a): "Tecnología didáctica aplicada a situaciones de mainstreaming". En Primer Simposi Nacional de Psicopedagogia de l'Excepcionalitat. Fundació Caixa de Pensions, Barcelona.

-- (1985 b): Sistemas, modelos y técnicas de integración escolar del alumno excepcional. Barcelona, Publ. Univ. Autónoma, Barcelona, Bellaterra.

- (1986): Integración social en el aula. En J. Mayor (Dir.): Sociología y Psicología Social de la Educación, Madrid, Anaya.
- (1988): "Sistemas y modelos de educación especial". En J. Mayor y otros: Manual de educación especial, 36-55. Madrid, Anaya.
- MONK, J. W. (1988): "The effects of participatively set versus assigned goals on the performance of mildly mentally handicapped adolescents". Dissertation Abstracts Internacional, 49.
- MOORE, Y. G. (1988): "Attitudes toward school by special education resource and non-handicapped students". Dissertation Abstracts Internacional, 48.
- MORRIS, R. J., y BLATT, B. (1986): Special Education. Research and Trends. New York. Pergamon Press.
- MUSSELWHITE, M. J., and JEFFREYS, D. A. (1985): "The influence of spatial frequency on the reaction times and evoked potentials recorded to grating pattern stimuli". Research, 25 (11), 1545-1555.
- NATSOPOULOS, D.; XEROMERITOU, A. (1988): "Understanding complement clauses by educable mentally retarded and non-

- retarded children and young adults". International Journal of Psychology, 23, 663-683.
- NAVE, G. R. (1988): "An investigation of the learning effects of teaching social problem-solving skills to adolescents with mental retardation". Dissertation Abstracts International, 49.
- NELSON, K. R. (1976): "A comparison of retarded and nonretarded subjects, ability to gate conflicting or redundant stimuli". University Microfilms International Catalogue, 77-4746, 68 págs.
- NELSON, R. O., y HAYES, S. C. (1986): Conceptual Foundations of Behavioral Assessment. New York. The Guilford Press.
- NETTELBECK, T., y BREWER, N. (1976): "Effects of stimulus-response variables on the choice reaction time of mildly retarded adults". American Journal of Mental Deficiency, 81 (1), 85-92.
- (1981): "Estudios sobre el retraso mental leve y la ejecución en el tiempo". En N. R. Ellis (Ed.). Investigación en retraso mental, vol. 2. San Sebastián, S.I.I.S.
- NETTELBECK, T., and McLEAN, J. (1984): "Mental retardation

and inspection time: A two-stage model for sensory registration and central processing". American Journal of Mental Deficiency, 89 (1), 83-90.

NETTELBECK, T., and others (1980): "Influence of procedural variables on estimates of inspection time for mildly retarded adults". American Journal of Mental Deficiency, 85 (3), 274-280.

NEWELL, K. M.; WADE, M. G., and KELLY, T. M. (1979): "Temporal anticipation of response initiation by mentally retarded persons". American Journal of Mental Deficiency, 84, 289-295.

NIRJE, B. (1969): "The normalization principle and its human management implications". En R. B. Kugel y W. Wolfensberger (Eds.): Changing patterns in residential services for the mentally retarded. Washington, President's Committee on Mental Retardation.

-- (1970): "The normalization principle". En R. B. Kugel y A. Shearer (Eds.): Changing patterns in residential services for the mentally retarded. Washington, President's Committee on Mental Retardation.

NOBLE, C. E.; ALCOCK, W. T.; y FRYE, R. L. (1959): "The joint influence of practice and instructions on dis-

crimination reaction time". The Journal of Psychology, 48, 125-130.

NOFFKE, S., y ZEICHNER, K. (1987): Action Research and teacher thinking. The first phase of the Action research project at the University of Wisconsin. Annual Meeting of the American Educational research Association in Washington, april 1987.

NORMAN, D. A. (1976): Memory and attention. New York, Wiley (Trad. Paidós Ibérica, 1984).

NOT, L. (1973): L'education des debiles mentaux. Toulouse, Edward Privat (Trad. Herder, Barcelona, 1986).

NOVICK, J. (1988): "Achievement discrepancy, IQ constancy, and score scatter in educable mentally retarded and learning disabled students". Dissertation Abstracts International, 48.

NOVON, D., y PEARL, D. (1985): "Preattentive processing or prefocal processing", Acta Psychologica, 60 (2-3), 245-262.

OCDE (1980): La enseñanza especial en la Comunidad Económica Europea, Bruselas.

- OHMAN, A., and NORDBY, H. (1986): "Orienting and Schizophrenia: Stimulus significance, attention and distraction in a signaled reaction time task". Journal of abnormal Psychology, 95 (4), 326-334.
- OLLENDICK, Th., y HERSEN, M. (1983): Handbook of Child Psychopathology. New York, Plenum Press (Trad. Martínez Roca, Barcelona, 1986).
- OMS (1968 a): Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès, Vol. I, Genève.
- (1968 b): Organization of services for the mentally retarded. Genève.
- (1980): International classification of Impairments, Disabilities and Handicaps. Genève (Trad. INSERSO, Madrid, 1983, Boletín de Estudios y Documentación de Servicios Sociales, 8, 38-41).
- OSTERLING, O. C. (1967): The efficacy of special education. Estocolmo, Svenka Bokförlaget.
- OZOA, C. H. (1988): "A comparison of the neuropsychological functioning of mildly mentally retarded and non-retarded children: An examination of the Nebraska Neuropsi-

- chological Evaluation". Dissertation Abstracts International, 48.
- PABLO MARCO, C. C. (1986): Experiencia y estudios sobre integración. Madrid, UNED.
- PACHELLA, R. G. (1974): "The interpretation of reaction time in information processing research", en B. H. Kantowitz (Ed.), Human Information Processing: Tutorials in Performance and Cognition, New Jersey: Erlbaum, Hillsdale.
- PAINE, J. S., y otros (1979): "Mainstreaming mentally retarded students in the public schools". Mental Retardation, 1979, 45-47.
- PALACIOS, J. y otros (1984): Psicología evolutiva. Madrid. Alianza.
- PALMER, D. J. (1980): "Factors to be considered in placing handicapped children in regular education classes". Journal of School Psychology, 18, 162-171.
- PAOUR, J-L.; GALAS, D.; MALACRIAROCCO, J.; SOAVI, G. (1985): "L'apprentissage operatoire chez les retardes mentaux (Operational learning in the mentally retarded)". Archives de Psychologie, 53, 477-484.

- PARRAGA, P. J., y RODRIGUEZ SACRISTAN, J. (1984): Técnicas de estimulación precoz. Publ. Univ. de Sevilla.
- PARRILLA, A. (1986): "La interpretación de la investigación escolar por los profesores". Simposium sobre investigación educativa. Murcia.
- (1987): "La figura y la formación del profesor de aula ordinaria en el proceso de integración", en García Pastor (Ed.) (1987): La formación de los profesionales de Educación Especial, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla.
- PASCUAL, R. (1982): Consideraciones terminológicas en torno a la clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías. San Sebastián, S.I.I.S.
- PATRICK, J. L., y RESCHLYN, D. J. (1982): "Relationship of state educational criteria and demographic variables to school systems prevalence of mental retardation". American Journal of Mental Deficiency, 86, 351-360.
- PELACHANO, V. (1984): "Procesos de socialización en la deficiencia mental". Revista Española de Pedagogía (abril-septiembre).
- PEREZ GOMEZ, A. I. (1984): El pensamiento del profesor. Vin-

- culo entre la teoría y la práctica. Madrid, Ediciones del M.E.C.
- PIAGET, J. (1960): "Developpment et aprentissage perceptis".  
In Proceedings of the 16th International Congress of Psychology, Bon.
- (1969): The mecanisms of perception. Routledge and Kegan Paul.
- PIETERS, J. P. M. (1985): "Reaction time analysis of simple mental tasks: a general approach". Acta Psychológica, 59 (3), 227-270.
- PINI, G. (1981): Pour une definition de la recherche-action, Ginebra, Unìversidad.
- PINILOS, J. L. (1975): Principios de psicología, Madrid, Alianza Editorial.
- (1981): "La mejora científica de la inteligencia". Análisis y modificación de conducta, 14-15, 115-124.
- POLAINO LLORENTE, A. (1983): Psicología Patológica. Madrid, UNED.
- "Las cuatro últimas décadas de educación especial en Es-

- paña". Revista Española de Pedagogía, 160, 215-246.
- POLLOWAY, E. A. (1984): "The integration of mildly retarded students in the schools: a historical review". Remedial and Special Education, 5 (4), 18-28.
- POLLOWAY, E. A., y otros (1986): "The efficacy of group versus one-to-one instruction: a review". Remedial and Special Especial Education, 7 (1), 22-30.
- POROT, A. (1977): Diccionario de Psiquiatría Clínica y Terapéutica. Barcelona. Labor.
- PORRETTA, D. L. (1987): "Selected parameters of response organization in mildly mentally retarded children". Perceptual and Motor Skills, 64 (1), 95-100.
- POSNER, M. I. (1978): Chronometric explorations of mind. Hillsdale, N. J., Erlbaum.
- POTTS, P. (1987): "What Difference Would Integration make to the Professional?", en T. Booth y P. Potts (Eds.): Integrating Special Education, 195-223. Oxford, Basil Blackwell.
- POWER, T. J., y RADCLIFFE, J. (1989): "The relationship of play behavior to cognitive ability in developmentally

- disabled preeschoolers". Journal of Autism and Developmental Disorders, 19, 97-107.
- POZO PARDO, A. (1980): "La educación de deficientes mentales en España: los cincuenta primeros años de su desarrollo (1875-1925)". Revista Española de Pedagogía, 38 (148), 2-37.
- PROTEAU, L. (1985): "La difference de tems de reaction au choix observée pour chaque paire stimulus-response dans une tâche a huit evenements equiprobables". Revue Canadienne de Psychologie, 39, 440.449.
- PUIGDELLIVOL i AGUADE, I. (1986): "Historia de la Educación Especial". En S. Molina y otros: Enciclopedia Temática de Educación Especial, Madrid, CEPE.
- PYERYESLYENI, L. I. (1972): "Characteristics of attention in children with a delay in the development". USSR Academy of Pedagogical Sciences, 4, 23-28.
- QUAY, L. C. (1963): "Academic skills". In N. R. Ellis (Ed.), Handbook of mental deficiency, 664-690. New York, Mc Graw-Hill.
- QUIROGA ESTEVEZ, M. A. (1988): "Deficiencia Mental". En J. Mayor (Dir): Manual de Educación Especial, Madrid,

Anaya.

RASKOVSKY, A. (1970): El psiquismo fetal. Bs. As., Paidós.

REAL PATRONATO DE EDUCACION Y ATENCION A DEFICIENTES (1982):  
Plan Nacional de E. E., Centro de Información sobre Deficiencias. Madrid.

REY, A. (1963): Arriération mentale et Premiers exercices éducatifs. Neuchatel, Editions Delachaux et Niestle (Trad. Cincel, Madrid, 1987).

REYNOLDS, C. R. (1986): "Measurement and assessment of exceptional children". En R. T. Brown y R. C. Reynolds (Eds.): Psychological perspectives on childhood exceptionality, 91-135. New York, Wiley.

REYNOLDS, C. R. and MANN, L. (1987): Encyclopedia of special education. New York, John Wiley and Sons.

RIBES INIESTA, E. (1983): Técnicas de modificación de conducta. Su aplicación al retraso en el desarrollo. México, Trillas.

ROBIN, A. L.; FISCHER, J. E.; y BROWN, K. E. (1984): "The Measurement of self-control in children: Validation of the Self-Control Rating Scale". Journal of Pediatric

Psychology, 9, 165-175.

RODRIGUEZ DE RIVERA, J. (1984): "Clasificación de las minusvalías". Minusval, 45, 13-17.

ROEHER, G. A.: "Los principios de normalización e integración". Siglo Cero, 49, 9-15.

ROF CARBALLO, J. (1961): Urdimbre afectiva y enfermedad. Madrid, Labor.

ROMERO, J. (1985): "Disminución de conductas disruptivas en un aula de educación especial". Análisis y Modificación de Conducta, 11, 307-324.

ROSCH, E. R. (1976): Psychological aspects of learning disabilities and reading disorders. New York, McGraw-Hill.

ROSEN, M.; CLARCK, G.; KIVITZ, M. (Eds.) (1976): The history of mental retardation. Baltimore, University Park Press.

ROSS, D. M.; y ROSS, S. A. (1978): "Facilitative effects of mnemonic strategies on multiple associative learning on EMR children". American Journal of Mental Deficiency, 82, 460-466.

- ROURKE, B. P.; FISK, J. L.; y STRANG, J. D. (1986): Neuro-psychological assessment of children. New York. The Guilford Press.
- ROUTH, D. K. (1986): "Attention deficit disorder". En R. T. Brown y C. R. Reynolds (Eds.). Psychological perspectives on childhood exceptionalty: A handbook. New York, John Wiley and Sons.
- ROWITZ, L. (1987): "Problems in the classification of congenital anomalies". Mental Retardation, 25 (1), 1-3.
- RUIZ-VARGAS, J. M. (1987): "Tiempo de reacción". En J. M. Vargas (Ed.). Esquizofrenia: un enfoque cognitivo. Madrid, Alianza Psicología.
- RUSSELL, O. (1985): Mental handicap. Edinburg, Churchill Livingstone.
- SAINZ, J. (1985): "Factores de estímulo y de respuesta en el procesamiento de información: asimetrías estructurales de procesamiento". Informes de Psicología, 4, 223-248.
- SAMUEL, L. G., y HOWARD, H. S. (1981): "La investigación educativa en torno al retraso mental". En N. R. Ellis (Ed.). Investigación en retraso mental, San Sebastián, S.I.I.S.

- SAN JOSE, J. (1983): "La atención de las personas deficientes en los hospitales psiquiátricos". Siglo Cero, 90, 10-19.
- SANDERS, A. F. (1977): "Structural and functional aspects of the reaction process". In S. Dornic (Ed.), Attention and performance VI, Hillsdale, N. J. Erlbaum.
- SANZ DEL RIO, S. (1985): Integración escolar de los deficientes: Panorama Internacional, Patronato de Educación y Atención a Deficientes. Madrid.
- SARRAMONA, J. (1980): Investigación y estadística aplicadas a la educación. Barcelona, CEAC.
- SCHEERNBERGER, R. C. (1984): Historia del retraso mental, San Sebastián, S.I.I.S.
- SCHINDELE, R. A. (1985): "Research methodology in special education: a framework approach to special problems and solutions". En S. HEGARTY y P. EVANS (Eds.) Research and evaluation methods in special education. Windsor. Nfer-Nelson.
- SCHULTZ, E. E. (1983): "Depth of processing by mentally retarded and MA-matched nonretarded individuals". American Journal of Mental Deficiency, 88 (3), 307-313.

- SCOTT, V. S. (1940): "Reaction time of young intellectual deviates". Archives of Psychology, 36, 1-64.
- SEGUIN, E. (1846): Traitmen moral, hygiene et education des idiots et des autres enfants arrieres. Paris, J. B. Bailliere.
- (1866): Idiocy and its tretment by the physiological method. New York, Villiam Wood.
- SEMAPAKDI, P. (1988): "Development of friendship conceptions in mildly mentally retarded and nonmentally retarded children". Dissertation Abstracts International, 48.
- SEN, A., and GOSWAMI, A. (1983): "Inspection time across developmental years and its relation to intelligence". Indian Psychologist, 2 (2), 92-98.
- SEPULVEDA, J. V., y CAMPOS, A. (1983): "Aprendizaje incidental en sujetos oligofrénicos, en función de los niveles de pensamiento". Revista de Psiquiatría y psicología médica de Europa y América Latina, 16, 197-204.
- SERAGENT, J., and TAKANE, Y. (1987): "Structures in two-choice reaction time data". Journal of experimental Psychology, 13 (2).

SERVICIO INTERNACIONAL DE INFORMACION DE SUBNORMALES (SIIS)

(1982): Informe sobre integración escolar de los deficientes, San Sebastián, CID.

SHIMADA, Y. (1985): "Retrieval speed in a constrained recall task: A comparison of mild mentally retarded and non-retarded children". Japanese Journal of Educational Psychology, 33 (3), 221-225.

SHUMSKY, A. (1958): The Action Research Way of Learning. New York, Teachers College, Columbia University.

SILVERMAN, W.; HARRIS, G. (1982): "Reaction time and mild mental retardation: high speed scanning reexamined". American Journal of Mental Deficiency, 87, 96-102.

SINCLAIR, E.; GUTHRIE, D.; y FORNES, S. (1984): "Establishing a connection between severity of learning disabilities and classroom attention problems". The Journal of Educational Research, 78, 18-21.

SMEETS, P. M.; LANCIONI, G. E.; STRIEFEL, S. (1987): "Stimulus Manipulation versus Delayed Feedback for teaching missing minuend problems to difficult-to-teach students". Research in Developmental Disabilities, 8, 261-282.

- SNOW, R. E. (1984): "Placing children in special education. Some comments". Educational Research, 13 (3).
- SPITZ, H. H. (1976): Toward a relative psychology of mental retardation with special emphasis on evaluation. International Review of Research in Mental Retardation, 8, 35-36.
- STENHOUSE, L. (1981): An introduction to curriculum research and development. Londres. Heinemann Educational Books Ltd. (Trad.: Morata, Madrid, 1984).
- STERNBERG, S. (1969 a): "Memory scanning: Mental processes revealed by reaction-time experiments". American Scientist, 57, 421-457.
- (1969 b): "The Discovery of Processing stages: Extension of Donders method". Acta Psychologica, 30, 276-315.
- (1975): "Memory scanning: New findings and current controversies". Quarterly Journal of Experimental Psychology, 27, 1-32.
- STINSON, M. E. (1989): "Validity of the Adaptative Intelligence Scale of the Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test, for a sample of educable mentally retarded students". Dissertation Abstracts Internatio-

nal, 49.

- STOFFELS, E. J.; VAR DER MOLEN, M. W.; and KEUSS, P. J. G. (1985): "Intersensory facilitation and inhibition: immediate arousal and location effects of auditory noise on visual choice reaction time". Acta Psychologica, 58 (1), 45-63.
- STRAIN, P. S., y SHORES, R. E. (1977): "Direct and vicarious effects of social praise on mentally retarded pre-school children's attentive behavior". Psychology in the Schools, 14, 348-353.
- SUMMERFORD, C. F. (1981): "Simple reaction times for mentally retarded and epileptic individuals". Perceptual and Motor Skills, 52 (3), 1007-1010.
- SURAN, B. G., y RIZZO, J. V. (1979): Special children. An Integrative Approach. Scott, Foresman and Co. Geenview (III).
- SURBURG, P. R. (1981): "Effects of uncertainties of time and occurrence on reaction time of mentally handicapped students". Perceptual and Motor Skills, 53 (2), 355-360.
- (1985): "Two conditions of uncertainty and their effects

on reaction time of mentally retarded adolescents".  
Adapted Physical Activity Quarterly, 2 (2), 136-143.

-- (1986): "The influence of task incompletion upon motor skills performance of mildly retarded adolescents".  
American Corrective Therapy Journal, 40 (2), 39-42.

SWANSON, H. L. (1989): "The effects of central processing strategies on learning disabled, mildly retarded, average and gifted children's elaborative encoding abilities". Journal of Experimental Child Psychology, 47, 370-379.

TABA, H., and NOEL, E. (1957): Action Research: A case of study. Washington, Education Association.

TAWNEY, J. W., y GAST, D. L. (1984): Single Subject Research in Special Education. Columbus (Oh), Charles Merrill.

TAYLOR, A. M. (1977): "Vocabulary development of educable retarded children". Exceptional Children, 43, 444-450.

TAYLOR, A. R. (1984): "Competencia social y relaciones interpersonales entre los niños retrasos y no retrasados". En N. R. Ellis (Ed.): Investigación en retraso mental, vol. III, San Sebastián, S.I.I.S.

- TAYLOR, D. A. (1976): "Stage analysis of reaction times", Psychological Bulletin, 83, 161-191.
- TAYLOR, E. L. (1988): "Comparison of the performance of mildly handicapped students and nonhandicapped students on the Georgian Basic Skills Test, 1984". Dissertation Abstracts International, 48.
- TELFORD, Ch. W., y SAWREY, J. M. (1977): The Exceptional Individual. New Jersey, Prentice-Hall (Trad. Prentice-Hall Internacional, Madrid).
- TERMAN, L. (1916): The measurement of intelligence, Cambridge, Riverside Press (Trad. Espasa-Calpe, Madrid, 1986, 10ª ed.).
- TERRY, P. R.; SAMUELS, S. J. (1976): "Comparison of nonretarded and mentally retarded children on a perceptual learning task". American Journal of Mental Deficiency, 81 (2), 167-171.
- THOMPSON, A. H. (1985): "Psychoticism and signalled versus unsignalled reaction time" Personality and individual differences, 6, 775-779.
- THURSTONE, T. (1960): An evaluation of educating mentally handicapped children in special classes and in regular

classes. Univ. N. C. Chapel Hill.

TOLEDO GONZALEZ, M. (1984): La escuela ordinaria ante el niño con necesidades especiales. Madrid, Santillana.

TOWNSEND, J. T. (1976): "A stochastic theory of matching processes". Journal of Mathematical Psychology, 14, 1-52.

TUDELA, P. (1985): "Tiempos de reacción". En P. Tudela (Ed.): Psicología Experimental, Vol. I, tema 1. Madrid, UNED.

ULRICH, R., and STAPP, K. H. (1984): "A double response paradigm to study stimulus intensity effects upon the motor system in reaction time experiments". Perception and Psychophysics, 36 (6), 545-559.

UNESCO (1973): Situation actuelle et tendances de la recherche dans le domaine de l'éducation speciale. UNESCO (Trad. Sígueme, Salamanca, 1977).

UTLEY, C. A. (1987): "A comparison of the AAMD, S definition, eligibility criteria and classification schemes with state departaments of education guidelines". Education and Training in Mental Retardation, 22 (1), 35-43.

- VALCANTE, G., y otros (1989): "Effects of wait-time and inter-trial durations on learning by children with multiple handicaps". Journal of Applied Behavior Analysis, 22, 43-55.
- VALETT, R. (1980): The psychoeducational treatment of hiperactive children. Belmont, Fearon Publishers (Trad. Cincel, Madrid, 1981).
- VANEY, L. (1986): "Les personnes considerees como deficientes mentales legeres: quelques reflexions sur la population et ses besoins". Pages Romandes, 1, 3-14.
- VARIOS (1986): Integración en E.G.B.: Una Nueva Escuela, Madrid, Fundación Banco Exterior.
- VEGA, J. L. (1986): Psicología de la Educación. Madrid, Anaya.
- VENO, T.; POKORNY, J., and SMITH, V. (1985): "Reaction times to cromatic stimuli". Vision Research, 25 (11), 1623-1627.
- VERMEYLEN, R. (1929): Les débiles mentaux. Bruselas, Lamer-tin.
- VERNON, P.; NADOR, S.; y KANTOR, L. (1985): "Reaction times

and speed-of-processing: their relationship to timed and untimed measures of intelligence". Intelligence, 9 (4), 357-374.

VERNON, P-A., y KANTOR, L. (1986): "Reaction time correlations with intelligence test scores obtained under timed and untimed conditions". Intelligence, 10, 315-330.

VITIELLO, B.; SPREAT, S.; BEHARD, D. (1989): "Obsessive-compulsive disorder in mentally retarded patients". Journal of Nervous and Mental Disease, 177, 232-236.

WANG, M.; REYNOLDS, M. C.; y WALBERG, H. J. (1987): The Handbook of Special Education Research and Practice, Oxford, Pergamon Press.

WARREN, S. F.; y ROGERS-WARREN, A. K. (1985): Teaching Functional Language, Baltimore. University Park Press.

WEISS, B., y BEISZ, J. (1986): "General cognitive deficits: mental retardation". En R. T. Brown y C. R. Reynolds (Eds.): Psychological Perspectives on Childhood Exceptionality. A Handbook. New York, Wiley.

WEISSINGER, E. H. (1989): "The Otis-Lennon School Ability test as a screening instrument for determining the

eligibility of young educable mentally retarded and intellectually gifted students". Dissertation Abstracts International, 49.

WELFORD, A. T. (1980): "Relationships between reaction time and other variables: Fatigue, stress, age and sex". In A. T. Welford (Ed.), Reaction times, New York, Academic Press.

WESTLING, D. L. (1986): Introduction to Mental Retardation. New Jersey, Prentice-Hall.

WHITE, C.; FARLEY, J.; and CHARLES, P. (1987): "Chronic Schizophrenic Disorder 2. Reaction Time, Social Performance and Arousal". The British Journal of Psychiatry, 150.

WIELKIEWICZ, R. M. (1986): Behavior Management in the Schools. Principles and Procedures. New York, Pergamon Press.

WOLFENBERGER, W. (1972): The principle of normalization in human services, Toronto, National Institute on Mental Retardation.

-- (1980): "The definition of normalization". En R. J. Flynn y K. W. Nitsch (Eds.): Normalization, social integra-

- tion and community services. Baltimore, Unviersity Park Press.
- (1986): "El debate sobre la normalización". Siglo Cero, 105, 12-28.
- WOLMAN, B. B. (1985): Handbook of Intelligence. Theories. Measurements. New York, Wiley.
- WOOD, D. J. y otros (1986): La integración en E.G.B.: Una nueva escuela. Madrid, Fundación Banco Exterior.
- WOODY, M. E. (1984): "Reaction time and coincidence anticipation performance of retarded and nonretarded subjects". Dissertation Abstracts International, 44 (10-A).
- WOREL, J., y NELSON, C. (1982): Tratamiento de las dificultades educativas. Madrid, Anaya.
- WUNDT, W. (1974): Grundzüge der physiologischen Psychologie. Leipzig, Engelman.
- YABE, K.; TSUKAHARA, R.; MITA, K.; y AOKI, H. (1985): "Developmental trends of jumping reaction time by means o EMG in mentally retarded children". Journal of Mental Deficiency Research, 29 (2), 137-147.

YEN, J. L. (1988): "A study of effectiveness of a microcomputer drill and practice math program in subtraction based on Gagne's theory of learning hierarchy with mildly handicapped students". Dissertation Abstracts International, 48.

YSSELDYKE, J. E., y otros (1989): "Are different kinds of instructional tasks used by different categories of students in different settings?" School Psychology Review, 18, 98-111.

ZAVALLONI, R. (1973): Introduzione alla pedagogia speciale. Brescia (Italia), La Scuola (Trad. Herder, Barcelona, 1978).

ZAZZO, R. (1965): "Les débiles mentaux", Esprit, 11, 642-659.

ZEAMAN, D., y HOUSE, B. (1963): "The role of attention in retardate discrimination learning", en N. R. ELLIS (Ed.): Handbook of ciency. New York, McGraw-Hill.

ZIGLER, E., y otros (1984): "On the definition and classification on mental retardation". American Journal on Mental Deficiency, 89 (3), 215-230.



A N E X O

M A N U A L  
D E L  
TEST DE VELOCIDAD DE ANTICIPACION  
SISTEMA KELVIN  
K.C.C.

F. G. CALLEJA  
V. J. CERRO

TEST DE VELOCIDAD DE ANTICIPACION, SISTEMA KELVIN (K.C.S.)

SUMARIO

1. Especificación

- 1.1. Nombre del test.
- 1.2. Autores del Manual.
- 1.3. Siglas características.

2. Descripción

- 2.1. Objetivos y campos de aplicación.
- 2.2. Fundamento técnico.
- 2.3. Descripción detallada y funcionamiento del aparato.
- 2.4. Material auxiliar.
- 2.5. Forma de aplicación.
- 2.6. Instrucciones.
  - 2.6.1. Generales.
  - 2.6.2. Específicas.
- 2.7. Criterios de puntuación.
  - 2.7.1. Normas.

3. Justificación

- 3.1. Estudios previos.
  - 3.1.1. Distribución de las puntuaciones.
  - 3.1.2. Influencia del sentido del móvil en las puntuaciones.
  - 3.1.3. Apreciación de tiempo en cada velocidad y el concepto de "espacio-error".
  - 3.1.4. Dificultad de cada velocidad a través del concepto "espacio-error".
  - 3.1.5. Influencia del orden de presentación de las velocidades.
    - 3.1.5.1. Posibles diferencias existentes entre las distintas series.
    - 3.1.5.2. Posibles diferencias existentes para cada velocidad en cada serie.

- 3.1.3. Definición de una serie para su tipificación.
- 3.2. Fiabilidad.
  - 3.2.1. Muestra.
  - 3.2.2. Métodos y resultados.
  - 3.2.3. Conclusiones.
- 3.3. Validez.
  - 3.3.1. Validez aparente.
  - 3.3.2. Validez discriminativa.
  - 3.3.3. Validez comprobada.
- 3.4. Tipificación y baremación.
  - 3.4.1. Tabla de distribución de la muestra por edades y sexo.
  - 3.4.2. Distribución de la muestra por lateralidad, estudios y carnet de conducir.
  - 3.4.3. Distribución de la muestra por ocupación profesional.
  - 3.4.4. Baremos.

TEST DE VELOCIDAD DE ANTICIPACION SISTEMA KELVIN (K.C.C.)

1. ESPECIFICACION

1.1. Nombre del test:

Test de Velocidad de Anticipación Sistema Kelvin.

1.2. Autores del Manual:

Francisco González Calleja  
Víctor José Cerro Rodríguez

1.3. Siglas características:

K.C.C.

2. DESCRIPCION

2.1. Objetivos y campo de aplicación

Su finalidad consiste en evaluar la capacidad de un sujeto para percibir velocidades y trayectorias, y su capacidad de autocontrol, por medio de un ejercicio de anticipación dinámica.

Así definida, la velocidad de anticipación es compatible con los estudios de otros autores (George, 1962; Roca y Balasch, 1984; Maruyama y Kitamura, 1961; etc.)

Util para todas aquellas actividades en las que pueda producirse un encuentro, por movimiento relativo entre sujeto y objeto, como conducción de toda clase de vehículos terrestres, aéreos o navales, u otras actividades que requieran reacciones visomotoras. Tiene aplicación en determinados deportes, como sky, caza, tenis, fútbol, baloncesto, beisbol, etc.

También puede utilizarse como test de reacciones simples, a velocidades variables, y para adiestramiento.

2.2. Fundamento técnico

Se ha considerado un campo visual efectivo de 24°, equivalente a una longitud de 100 m. vista a distancia de 250 m., mediante un si-

culador consistente en una pantalla efectiva de 636 mm., situada respecto del sujeto a examinar a 1,5 m. de distancia.

En la citada pantalla, un punto luminoso, que representa el objeto en movimiento, se desplaza longitudinalmente con movimiento uniforme a velocidad preseleccionada. En un momento dado se oculta visualmente, completando su recorrido o deteniéndose a voluntad del sujeto.

La finalidad de la parte visible del recorrido es mostrar al sujeto la velocidad de desplazamiento del objeto (punto luminoso) para que lo detenga en el momento en que, a su juicio, debiera producirse el encuentro con una referencia fija, también luminosa, establecida en el recorrido.

El grado de estimación de la velocidad, queda definido por la coincidencia o proximidad del punto luminoso (representativo del objeto móvil) con la referencia (que equivale al punto de encuentro).

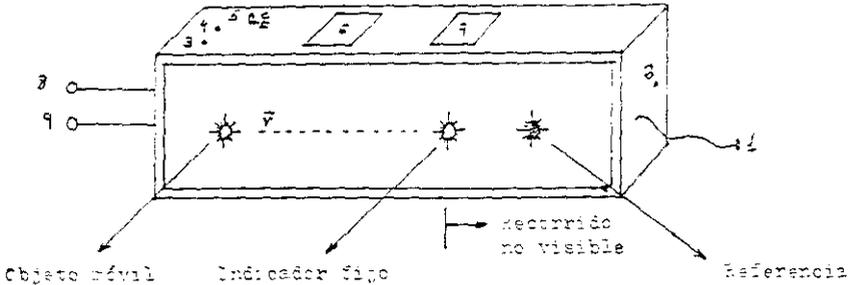
Desde el punto de vista psicofisiológico, la percepción del movimiento constituye una función especial que se deriva de la percepción óptica de formas en reposo. A ella se añaden y de ella se derivan rendimientos que aparecen como datos desde un primer momento, como son: la valoración inmediata del espacio recorrido, la percepción de la dirección y la apreciación de la velocidad (Castilla del Pino, 1955).

Además, nuestro test conlleva respuesta motora y todas las áreas del cerebro están implicadas en el proceso de relacionar la entrada sensorial y la actividad endógena con dichas respuestas motoras (García Austt y Buño, 1979). En nuestro caso, estas respuestas están en relación con la introducción en la memoria de una información visual y la elaboración del acto motor consecuente (Changeux, 1983).

### 2.3. Descripción detallada y funcionamiento del aparato

El aparato se presenta en una caja metálica preparada para fijación mural o sobremesa.

El frontal (véase fig.) muestra un visor translúcido, que permite observar el recorrido del punto luminoso en una pista de 636 mm., en la que el inicio del ocultamiento se produce a los 385 mm. y la referencia luminosa fija está situada 130 mm. después.



El objeto móvil (luz roja) se desplace a velocidad constante y siguiendo una trayectoria rectilínea con sentido izquierda-derecha. Otra luz roja, de las mismas características, sirve como indicador fijo del inicio del tramo no visible, en tanto que la referencia luminosa está representada por una luz de color verde.

En el costado izquierdo encontramos:

- 1) Cable de enchufe a la red.
- 2) Interruptor general. Enciende o apaga todos los dispositivos sin necesidad de soltar el enchufe conectado a la red.

El panel de mando, situado en la cara superior del aparato, contiene:

- 3) Interruptor automático-manual.
  - 3.a) Posición automático: Tras iniciarse el movimiento por primera vez, el móvil va saltando según intervalos variables, dependiendo del lugar en el que el examinando detenga el móvil.

No afecta para su función la posición de ensayo-test ni la velocidad escogida.

Permite que los contadores de retraso-anticipación vayan sumando los resultados.

- 3.b) Posición manual: En esta posición es necesario que el examinador accione el pulsador rojo cada vez que desee que el móvil inicie su recorrido. Cuando ello sucede, los indicadores

de retraso-anticipación vuelven a cero.

4) Interruptor ensayo-test.

4.a) Posición ensayo: Manteniendo el interruptor en esta posición, el sujeto puede ver completo el recorrido del móvil, comprobando por sí mismo la trayectoria de éste hacia la luz verde de referencia, y observando cómo la velocidad del móvil en el tramo que posteriormente le será vedado es la misma que durante el recorrido anterior.

Se utiliza como prueba de ensayo en la que el examinando comprueba el funcionamiento general del aparato y en especial del pulsador negro.

4.b) Posición test: Se utiliza para la prueba standartizada, y en ella se hace efectivo el tramo de recorrido no visible por el sujeto.

En ambas posiciones funcionan los indicadores de retraso-anticipación que veremos más adelante.

5) Selector de velocidad.

Existen cuatro velocidades, seleccionables, para el desplazamiento del punto luminoso rojo, que simulan las de un objeto real a: 35, 45, 70 y 140 Km./h.

6 y 7) Indicadores de retraso-anticipación.

Son dos contadores digitales que nos informan de las centésimas de segundo que el sujeto se ha retrasado o anticipado en pulsar el botón.

Su funcionamiento es independiente entre sí. Vuelven a cero siempre que se acciona el pulsador rojo.

8) Pulsador rojo.

Utilizado por el examinador para iniciar el avance del móvil.

9) Pulsador negro.

Utilizado por el examinando para detener el avance del móvil.

2.4. Material auxiliar

Por la sencillez del aparato, no se requiere más que una mesa y una silla, que permitan al sujeto observar con relativa comodidad y facilidad el acontecer de la prueba. La mesa debe tener una altura de 75 cm. y el asiento de la silla de 43 cm. La distancia entre el visor translucido del aparato y el examinando debe ser de 1,5 metros.

Para la puntuación, y además de los útiles de escritura tales como lápiz, bolígrafo, goma de borrar, etc., basta con utilizar una ficha similar a la expuesta a continuación:

.....

TEST DE VELOCIDAD DE ANTICIPACION SISTEMA KELVIN (K.V.C.)

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha examen: \_\_\_\_\_ Lateralidad: \_\_\_\_\_ Ocupación prof.: \_\_\_\_\_

Fecha obtención carnet conducir: \_\_\_\_\_ Total kms. conducidos: \_\_\_\_\_

Dónde ha conducido más kms.: 1 - En carretera  
2 - En ciudad (redondee la correcta)

<u>A</u>		<u>B</u>	
V <sub>1</sub>	_____ /2 = _____	V <sub>1</sub>	_____ /2 = _____
V <sub>3</sub>	_____ = _____	V <sub>3</sub>	_____ = _____
V <sub>5</sub>	_____ x2 = _____	V <sub>5</sub>	_____ x2 = _____
Total A	_____	Total B	_____

TOTAL:  $\frac{A - B}{6} = \frac{\quad}{6} = \boxed{\quad}$

.....

2.5. Forma de aplicación

Forma de administración: Individual.

Combinaciones posibles: Todas aquellas que desee el examinador, variando las series de velocidad. Como es obvio, dichas series habrán de quedar definidas para la standardización.

Duración: Depende de la serie de velocidad elegida y de las características del sujeto, aunque con instrucciones y seis pruebas el tiempo de aplicación suele oscilar alrededor de los dos minutos.

## 2.9. Instrucciones

### 2.9.1. Instrucciones generales

Es aconsejable cuidar de que no haya focos luminosos (ventanas, lámparas, etc.) que puedan incidir sobre la pantalla deslumbrando al sujeto y/o impidiéndole una visión completa del recorrido del móvil.

El local debe estar aislado lo mejor posible de ruidos o circunstancias que puedan distraer al sujeto durante la realización del examen.

Se debe advertir a los sujetos de que todas las dudas que puedan tener las deben exponer antes de comenzar la prueba, porque una vez que el test propiamente dicho empiece, no pueden hablar, ni comentar, ni exponer ningún problema.

Todos los sujetos realizarán, como preparación, un ensayo en cualquiera de las velocidades (nosotros lo pasamos en la velocidad 2), que les sirva tanto para comprobar el funcionamiento general del aparato como para familiarizarse con el pulsador.

Durante el ensayo sí pueden exponer sus dudas, y no comenzarán a realizar el test sin tener la seguridad de su perfecta comprensión.

Los baremos que expondremos más adelante están realizados en base a un ensayo en la velocidad 2, y dos series paralelas, A y B, con pruebas en las velocidades 1, 3 y 4, por este orden. En el apartado dedicado a criterios de puntuación explicaremos el porqué de ello.

El sujeto se sentará frente al aparato, a 1,5 m. de distancia, tomando en cualquiera de sus manos el pulsador negro. El examinador, por su parte, se colocará a la izquierda del sujeto y próximo al aparato, de forma tal que pueda manejar con comodidad los distintos conmutadores. Mantendrá en una de sus manos el pulsador rojo. Los sujetos daltónicos no se ven afectados en esta prueba, pues no se trata de reconocer los colores de las luces sino de observar sus posiciones y su movimiento. No obstante, en la explicación se señalarán con el dedo las luces que nombramos para evitar confusiones.

### 2.9.2. Instrucciones específicas

Una vez sentado el sujeto y establecido el adecuado rapport afectivo, el examinador se dirigirá a él dándole las siguientes instrucciones:

Una luz roja que aquí ve (señalamos el móvil) se va a ir desplazando con velocidad constante, todo el rato la misma (deslizamos el dedo hasta el indicador fijo) y al llegar a este punto desaparecerá de nuestra vista.

Usted habrá de imaginar el recorrido que sigue el móvil por este tramo (entre el indicador fijo y la referencia) para, accionando el pulsador negro que se le ha dado, detenerlo a ser posible encima del punto verde. No importa que el móvil se retrase o se anticipe un poco, lo importante es que quede lo más cerca posible del punto verde (lo señalamos).

Una vez que dé comienzo la prueba, recuerde que a partir de este punto (indicador fijo) dejará de ver el móvil. No espere a que salga después del punto verde, porque no lo hará.

Una precisión más: la velocidad con que inicia el recorrido el móvil puede variar de una a otra prueba, pero sea cual sea esta velocidad inicial, luego se mantendrá constante, siempre la misma, durante todo el trayecto.

Bien, ahora Vd. va a hacer un ensayo. En este ensayo sí verá pasar el móvil por este tramo (entre el indicador fijo y la referencia) y podrá comprobar que la velocidad que lleva es la misma que traía con anterioridad. No obstante ser un ensayo, procure detener el móvil lo más cerca posible del punto verde. Para ello, ya sabe, habrá de accionar el pulsador negro. ¿Tiene Vd. alguna duda?"

En nuestra baremación, el ensayo lo realizamos con la velocidad 2 y con los interruptores en las posiciones de ensayo y manual. Para que el móvil inicie el recorrido basta con que el examinador accione el pulsador rojo. Una vez realizado el ensayo, recordamos al sujeto que ahora dejará de ver el móvil a partir del indicador fijo y, si no tiene ninguna duda, pasaremos a la prueba.

## 2.7. Criterios de puntuación

Como puntuación del test, decidimos tomar la media de varias pruebas a distinta velocidad. Al igual que Maruyama y Kitamura (1961), hemos adoptado la media del tiempo de anticipación como índice de prueba de aptitud para uno práctico.

Hemos elegido la velocidad 2 del aparato para el ensayo y las otras tres velocidades para pruebas, de las cuales hacemos, como ya

denos dicen, dos series consecutivas, A y B, en este orden:  $V_{1A} = V_{2A} = V_{3A} = V_{4A} = V_{1B} = V_{2B} = V_{3B} = V_{4B}$ , dado que los individuos por separado no aprenden significativamente de una serie a otra (Gordo, 1983; Calleja y Dario, 1988).

El aparato nos facilita la lectura directa de las centésimas de segundo que el sujeto se ha anticipado o retrasado al calcular la posición del móvil.

Hay que tener en cuenta que un segundo de desviación en la velocidad 4 supone cuatro veces más espacio de error que el que provoca un segundo en la velocidad 1. Esto es, los tiempos obtenidos en velocidades diferentes no son directamente operables entre sí.

### 2.7.1. Normas

El proceso consiste en dividir por dos cada puntuación obtenida en la velocidad 1, mantener inalterables las puntuaciones de la velocidad 3, multiplicar por dos cada puntuación de la velocidad 4, y hallar el promedio de todas ellas.

Si la hoja de anotaciones está convenientemente dispuesta, los cálculos a realizar son sencillos y mucho más rápidos de lo que a primera vista parece. Pero para clarificar el proceso, veámoslo con un ejemplo:

Supongamos que el sujeto obtiene las siguientes puntuaciones directas.

Serie A:	Serie B:
$PV_1 = 44$	$PV_1 = 50$
$PV_3 = 18$	$PV_3 = 15$
$PV_4 = 15$	$PV_4 = 8$

Pasamos las puntuaciones directas a la hoja de anotaciones, realizando los sencillos cálculos que en ella se detallan:

TEST DE VELOCIDAD DE ANTICIPACION SISTEMA KELVIN (K.C.G.)

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha examen: \_\_\_\_\_ Lateralidad: \_\_\_\_\_ Ocupación prof.: \_\_\_\_\_

Fecha obtención carnet conducir: \_\_\_\_\_ Total kms. conducidos: \_\_\_\_\_

Dónde ha conducido más kms.: 1 - En carretera  
2 - En ciudad (redondee la correcta)

A		B	
$V_1$	$\frac{44}{2} = 22$	$V_1$	$\frac{50}{2} = 25$
$V_3$	$\frac{18}{1} = 18$	$V_3$	$\frac{15}{1} = 15$
$V_4$	$\frac{15}{0.5} \times 2 = 30$	$V_4$	$\frac{8}{0.5} \times 2 = 16$
Total A	70	Total B	56

$$\text{TOTAL: } \frac{A + B}{5} = \frac{126}{5} = 25.2 \approx 25$$

3. JUSTIFICACION

3.1. Estudios previos

Los autores de este manual han realizado diversas investigaciones relativas a este test, utilizando muestras de sujetos distribuidos aleatoria y estratificadamente, de acuerdo con las mismas variables que posteriormente se controlarán para la tipificación del test y que citamos en el apartado correspondiente. Ahora estos estudios se resumen en los siguientes apartados.

3.1.1. Distribución de las puntuaciones

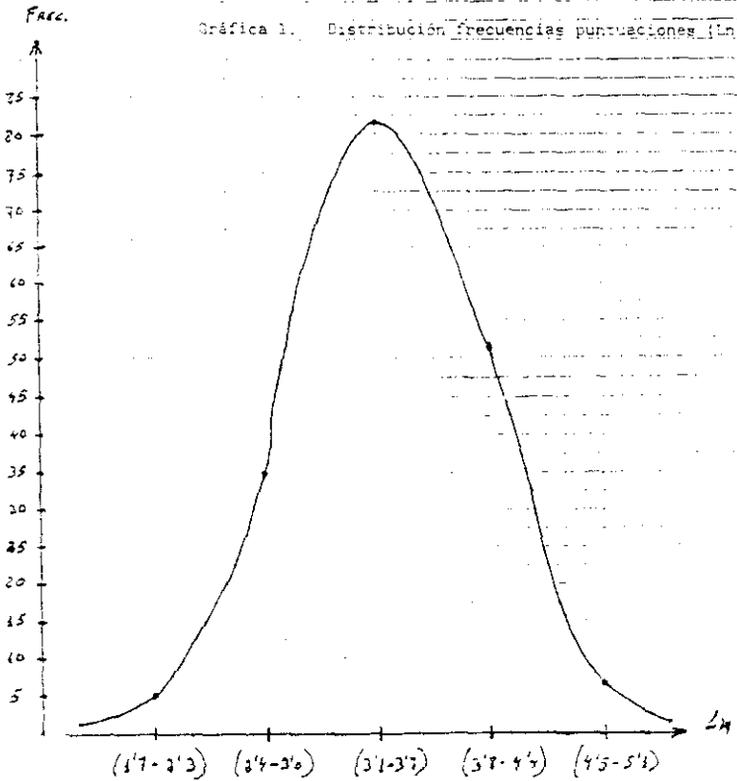
Para comprobar la normalidad de la muestra, en tiempos de reacción, hemos utilizado los logaritmos neperianos de las puntuaciones.

Tomamos una muestra de  $N = 181$  sujetos y obtuvimos los resultados expuestos a continuación:

TABLA I. Comprobación distribución puntuaciones [Ln]

$N = 181$	$\chi^2 = 0,849$
$\bar{X} = 3,46$	$\frac{\chi^2}{2} = 0,99$
$s_x = 0,60$	$\alpha = 0,05$

$\chi^2 < \chi^2_{2, 0,95} \Rightarrow$  No rechazamos normalidad de la distribución al N.C. 5%.



3.1.2. Influencia del sentido del móvil en las puntuaciones

Pensando que el objetivo de la prueba consiste en medir la capacidad de apreciación de espacios por parte del sujeto, para un móvil a distintas velocidades, se nos plantea la duda de si el sentido del recorrido (izquierda-derecha, o bien derecha-izquierda) del móvil, podría hacer variar significativamente las puntuaciones de dicho sujeto.

Un caso concreto: ¿El sujeto aprecia igual las velocidades y los tiempos, en un "ceda el paso", para los coches que vienen en sentido izquierda-derecha que para los que vienen en sentido contrario?

Para comprobarlo nos servimos del Test de Velocidad de Anticipación distribuido por LN Deter, y que forma parte de la batería propuesta por ellos como test 3. En él si se evalúan ambos recorridos.

Los resultados, que aparecen en la Tabla II, muestran que las diferencias no son significativas al nivel de confianza del 5%.

TABLA II. Diferencia de medias; sentido D-I. I-D

Sentido Derecha - Izquierda	$n = 33$ $\bar{x} = 24,677$ $s^2_x = 236,58$	$Z_0 = 1,24$
Sentido Izquierda - Derecha	$n = 33$ $\bar{x} = 21,175$ $s^2_x = 158,287$	$Z_{0,05} = 1,65$ $-1,36 \leq 1,24 \leq 1,36$

Para N.O. 5% no hay diferencias significativas.

Estos datos coinciden con los obtenidos, a este respecto, por Ricardo D. Blasco y Poner Casas (1985).

3.1.3. Apreciación de tiempo en cada velocidad y el concepto de "esfuerzo-error"

En el apartado "2.7. Criterios de puntuación" aludimos a la necesidad de afectar al "tiempo de desviación" (Tr-Te) con un coeficiente corrector, distinto para cada velocidad. Justificábamos esta medida razonando que los tiempos tomados para cada velocidad, al ser distin-

tos, aludían a diferentes espacios de error, por lo cual no debían ser directamente operables.

Sin embargo, esta justificación razonable nos hace sospechar: ¿Qué es lo que realmente medimos con el Test de Velocidad de Anticipación? ¿Adeseo, "únicamente" la distancia equivocada o "espacio-error"  $\Delta C$ , tal vez, una constante de equivocación, independiente de la velocidad y atribuida de forma exclusiva al sujeto, constante que sería su "ecuación de error personal"? ¿C, quizás, una interacción de ambas?

Pensemos que si lo único que influye en la puntuación es la ecuación de error personal, siendo ésta independiente de la velocidad, resulta absurdo hacer la prueba con distintas velocidades. Si esto fuera así, no deberían producirse diferencias significativas entre los "tiempos de desviación" (Tr-Te) de una y otras velocidades.

Sin embargo, como puede observarse en la Tabla III, se producen diferencias significativas entre las velocidades.

TABLA III. Diferencia de "medias" entre velocidades (puntuaciones directas)

Velocidad $V_1$	$N = 181$ $\bar{X} = 52.502$ $S_x = 40.099$	$Z_{V_1-V_2} = 7.75^*$ $Z_{V_1-V_3} = 9.46^*$
Velocidad $V_2$	$N = 181$ $\bar{X} = 35.375$ $S_x = 24.612$	$Z_{V_2-V_3} = 2.01^*$
Velocidad $V_3$	$N = 181$ $\bar{X} = 29.317$ $S_x = 24.658$	$Z_{(\alpha = 0.05)} = 1.96$

Las diferencias halladas son todas significativas al N.C. 5%

Tras el análisis efectuado, parece claro que la velocidad influye notoriamente en las puntuaciones. Pero, ¿lo hace de forma exclusiva? Si así fuera, las medias de las puntuaciones en las distintas velocidades habrían de quedar casi perfectamente multiplicadas por los coeficientes 1/2, 1 y 2, y no deberían existir diferencias significati-

vas entre las puntuaciones de las distintas velocidades, una vez corregidas con los coeficientes mencionados.

Como vemos en la Tabla IV, las "medias corregidas" se tornan (salvo una excepción) significativamente diferentes (N.C. 1%).

TABLA IV. Diferencias de medias entre velocidades  
(puntuaciones corregidas)

Velocidad $V_1$	$N = 181$ $\bar{X} = 35,766$ $s_x = 35,375$	$Z_{V_1-V_3} = 0,56$
Velocidad $V_2$	$N = 181$ $\bar{X} = 35,375$ $s_x = 34,613$	$Z_{V_1-V_2} = 0,383^*$ $Z_{V_2-V_4} = 3,19^*$
Velocidad $V_4$	$N = 181$ $\bar{X} = 36,906$ $s_x = 39,453$	$Z_{(a=0,91)} = 2,59$

\* Estas diferencias son significativas al nivel de confianza del 1%

Los datos parecen indicar que en las puntuaciones de los sujetos influyen tanto la velocidad como la ecuación de error personal y una interacción entre ambas.

#### 3.1.4. Dificultad de cada velocidad a través del concepto de "espacio-error"

Para determinar la dificultad de los ítems que componen nuestro Test (las distintas velocidades), nos basta con comparar la magnitud de los errores que cometen los sujetos en ellos.

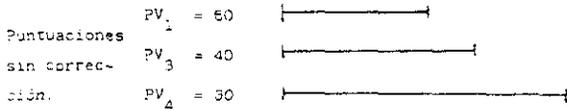
Pero será necesario utilizar, para el estudio, las que hemos venido llamando "puntuaciones corregidas", esto es, las puntuaciones directas una vez afectadas por los coeficientes respectivos de cada velocidad.

Imaginemos las siguientes puntuaciones directas de un sujeto:

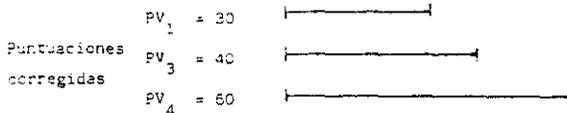
$$PV_1 = 60 \quad ; \quad PV_2 = 40 \quad ; \quad PV_4 = 30$$

Nos preguntamos, ¿cuál es la velocidad más difícil para el sujeto? Si no estuviéramos ya sobre aviso, diríamos que la velocidad  $V_1$ , al presentar el mayor "tiempo de desviación". Y nos equivocaríamos.

Si el problema nos lo presentan gráficamente, mostrándonos el "espacio error" cometido con cada velocidad, no hay posibilidad de error.



Si ahora vemos estos "espacios de error" junto a las puntuaciones corregidas, las dudas se disipan.



Creemos que los ejemplos gráficos son suficientemente demostrativos de porqué realizamos el estudio con "puntuaciones "corregidas". Pasemos ahora a los resultados.

Si contemplamos la ya expuesta TABLA IV (pág. 16), veremos que la mayor puntuación de error (la media o " $\bar{X}$ ") más alta se produce en la velocidad  $V_4$ . Las diferencias son significativas al N.C. 1% entre las velocidades  $V_1 - V_4$  y  $V_3 - V_4$ .

Eilo no hace sino confirmar que las velocidades muy elevadas son difíciles y, por ende, peligrosas.

Conviene resaltar que entre las velocidades  $V_1$  y  $V_3$  no hay diferencias significativas, incluso, parece ser más fácil una velocidad moderada,  $V_3$  (simula 70 Km/h.) que otra relativamente baja,  $V_1$  (simula 35 Km/h.).

En la velocidad elevada,  $V_4$ , el peligro se produce, no porque el conductor del vehículo pueda o no controlarlo a alta velocidad, sino porque los observadores externos a él tienen mayor dificultad para apreciar y evaluar su velocidad y, por lo tanto, calcular el tiempo disponible para, por ejemplo, salir de un "ceda el paso", hacer un

aceleramiento, cruzar la calle, etc.

3.1.5. Influencia del orden de presentación de las velocidades

Nos planteamos en este punto si afectaba al resultado global del sujeto el que se alterase el orden de las velocidades. Pensamos que inicializar la prueba con una velocidad muy rápida ( $V_4$ ) podría tal vez sorprender al sujeto; o que pasar del ensayo en una velocidad más alta ( $V_2$ ) a la prueba, comenzando ésta con una velocidad más baja ( $V_1$ ), podría repercutir en la puntuación; o que, simplemente, el poco o mucho aprendizaje que se produzca a lo largo de la prueba podría verse afectado al variar los órdenes de presentación de las velocidades.

En todo caso, era preciso ver si existían diferencias entre las series y en caso de que así fuera en qué sentido, para escoger una de ellas para su tipificación. Y lo hicimos por dos vías:

3.1.5.1. Posibles diferencias existentes entre las distintas series

Para hacer las comprobaciones pertinentes, acudimos al método de equiponderación parcial fijando algunas de las combinaciones posibles entre el orden de velocidades.

Escogimos tres series distintas, llamando a cada grupo que las representaba G.1, G.2 y G.3.

Así el grupo G.1 pasaba las velocidades en el orden  $V_1$ ,  $V_3$  y  $V_4$ . El grupo G.2, en el orden  $V_4$ ,  $V_1$  y  $V_3$ , y el grupo G.3 en el orden  $V_3$ ,  $V_4$  y  $V_1$ . Para todos los grupos el sujeto hacía dos ensayos, A y B, paralelos, esperando a terminar el A para empezar el B.

Gráficamente la distribución es como sigue:

TABLA V.

	G.1			G.2			G.3		
	$V_1$	$V_3$	$V_4$	$V_4$	$V_1$	$V_3$	$V_3$	$V_4$	$V_1$
A	PV <sub>1A</sub>	PV <sub>3A</sub>	PV <sub>4A</sub>	PV <sub>4A</sub>	PV <sub>1A</sub>	PV <sub>3A</sub>	PV <sub>3A</sub>	PV <sub>4A</sub>	PV <sub>1A</sub>
B	PV <sub>1B</sub>	PV <sub>3B</sub>	PV <sub>4B</sub>	PV <sub>4B</sub>	PV <sub>1B</sub>	PV <sub>3B</sub>	PV <sub>3B</sub>	PV <sub>4B</sub>	PV <sub>1B</sub>

El total de sujetos en este estudio fue de 117, correspondiendo 39 a cada grupo. Su distribución a los grupos fue de forma aleatoria.

Para el análisis de varianza, se utilizaron las puntuaciones corregidas en cada velocidad, siendo la puntuación media de cada sujeto en el G.1 la dada por la fórmula:

$$PM = \frac{1/2 (PV_1A + PV_2B) + (PV_3A + PV_3B) + 2 (PV_4A + PV_4B)}{5}$$

Análogamente se calcularan las puntuaciones en G.2 y G.3.

TABLA VI. Análisis de varianza. Orden presentación series.

Fuente variación	S.C.	G.L.	M.C.	F.
Inter	191,46	2	95,708	F = 0,516
Intra	21.048,536	114	184,510	
Total	22.238,996	116		F <sub>2,120</sub> = 4,79 α = 0,01

$F < F_{2,120} (\alpha = 0,01) \Rightarrow$  No hay diferencia significativa al N.I. 1%

Como puede observarse en la TABLA, las diferencias producidas están muy por debajo de las requeridas para un N.C. del 1%. Así pues, no podemos asegurar que haya diferencias estadísticamente significativas en los tres órdenes de presentación que hemos estudiado.

### 3.1.5.2. Posibles diferencias existentes para cada velocidad en cada serie.

Pero el hecho de que no hubiera diferencias entre una serie y otra, podía indicar sólo que las diferencias debidas al orden se compensaban entre unas y otras velocidades.

Por ejemplo, podría ocurrir que al pasar  $V_1$  al principio puntuaba peor que al pasarla al final (efecto de aprendizaje), pero ello se compensaba al cambiar las  $V_3$  y  $V_4$  de posición, balanceando dicho efecto de aprendizaje.

Nos interesaba determinar este punto, entre otras cosas para ver si se producía aprendizaje a pesar de no dar "feedback" de ejecución a los sujetos.

Para ello, decidimos hacer un análisis de varianza para cada velocidad (en las tres posiciones, 1, 2 y 3) utilizando en este caso las puntuaciones directas al no mezclarse puntuaciones de diferentes velocidades.

TABLA VII. Análisis de varianza. Orden presentación  $V_1$

F. Variación	S.C.	g.l.	M.C.	F.
Inter	1.008,325	2	504,162	F = 0,635
Intra	90.471,667	114	793,611	$F_{2,120} = 4,39$
Total	91.479,992	116		$\alpha = 0,01$

$F < F_{2,120}$  ( $\alpha = 0,01$ ),  $\Rightarrow$  No hay diferencia significativa al N.C. 1%

TABLA VIII. Análisis de varianza. Orden presentación  $V_3$

F. Variación	S. C.	g.l.	M.C.	F.
Inter	470,689	2	235,345	F = 0,311
Intra	33.080,910	114	290,183	$F_{2,120} = 4,39$
Total	33.551,599	116		( $\alpha = 0,01$ )

$F < F_{2,120}$  ( $\alpha = 0,01$ ),  $\Rightarrow$  No hay diferencia significativa al N.C. 1%

TABLA IX. Análisis de varianza. Orden presentación  $V_2$

F. Variación	S. C.	g.l.	M.C.	F.
Inter	84,244	2	42,122	F = 0,374
Intra	12.858,834	114	112,797	$F_{2,120} = 4,79$
Total	12.943,078	116		( $\alpha = 0,01$ )

$F < F_{2,120}$  ( $\alpha = 0,01$ ),  $\Rightarrow$  No hay diferencia significativa al N.C. 1%

Como puede apreciarse en las TABLAS VII, VIII y IX, no se encuentran diferencias significativas en las puntuaciones de los sujetos porque el orden de presentación de las velocidades sea uno u otro, lo cual parece indicar que el aprendizaje en esta prueba es mínimo, como así reconocen en sus escritos autores como Serdo (1.952), R.D. Blasco y Roser Casas (1.955), Calleja y Cerro (1.966).

Ello no obstante, no implica el que la prueba no necesite definir y fijar una serie con las velocidades en un determinado orden, lo cual habrá de hacerse para su correcta tipificación. Este es el punto que veremos a continuación.

### 3.1.6. Definición de una serie para su tipificación

A la hora de escoger una serie de velocidades para su tipificación, han pesado más los criterios teórico-prácticos que los puramente estadísticos. Y ello debido a que estos últimos, en esta ocasión, serían de poca. Las diferencias que se producirían en las puntuaciones de los sujetos en una u otra serie de velocidades, vistas que no eran significativas. Las medias de los grupos estaban muy próximas, así como las varianzas en cada grupo.

Nos pusimos a comprobar lo que otros tests similares hacían en esta prueba. Generalmente se pasan las velocidades "en crescendo", de menor a mayor. La norma legal, cuando alude a la conveniencia del cambio de velocidad al pasar el test, no especifica el orden.

Parece lógico pensar que el interés no sólo consiste en ver como responde el sujeto a cada velocidad, sino también en evaluar su capacidad de acoplarse o adaptarse al propio cambio. Si, además, el cambio se produce en ambas direcciones (de mayor a menor, y viceversa), creemos que la medida estará más ajustada al espíritu de la norma.

Por último, el criterio de la practicidad tuvo su influencia en nuestra elección. Bajar de la velocidad  $V_2$  (Ensayo) a la  $V_1$  y luego subir de ésta hacia las velocidades  $V_3$  y  $V_4$ , repitiendo a continuación la serie, nos parece más cómodo y con menos probabilidad de error que, por ejemplo, subir de la velocidad  $V_2$  a la velocidad  $V_3$ , bajar de ésta hacia la  $V_1$  y volver posteriormente a subir hacia la  $V_4$ , repitiendo a continuación el proceso.

Por todos estos motivos decidimos quedarnos para la tipificación con la serie mencionada sin reconocer que las razones que nos llevaron a elegirla pueden ser cuestionadas.

TABLA X.

Ensayo	Test	
	A	B
$V_1$	$V_1 - V_2 - V_3$	$V_1 - V_3 - V_2$

6.

3.2. Fiabilidad

3.2.1. Muestra

Para todos los estudios de fiabilidad que se presentan a continuación hemos utilizado una muestra de 181 sujetos, elegidos según especificamos en el apartado 3.1.

3.2.2. Métodos y resultados

3.2.2.1. Dos mitades

Puesto que al pasar la prueba los sujetos realizaban dos ensayos equivalentes, A y B, respondiendo a las mismas velocidades ( $V_1$ ,  $V_2$  y  $V_3$ ) y en el mismo orden, ello nos posibilita estudiar la fiabilidad de las puntuaciones de los sujetos en uno y otro ensayo. Aplicamos - Spearman-Brown para obtener la fiabilidad del test completo.

Estos resultados, junto con el índice de fiabilidad, y el error - típico de medida, se muestran en la TABLA XI.

TABLA XI. Fiabilidad test

	Correl. dos mitades	Coef. fiab.	Índice fiab.
$N = 181$			
$\bar{X}_{\text{total}} = 39.515$			
$s_x = 14.524$	$r_{x_1 x_2} = 0.581$	$r_{1x} = 0.811$	$r_{xy} = 0.901$
$s_e = 5.95$			

3.2.2.2. Correlación y fiabilidad en cada velocidad

Aprovechando nuevamente la realización de dos ensayos equivalentes A y B, comprobamos la correlación de los sujetos entre ambos para una misma velocidad, y hallamos la fiabilidad supuesta para un test compuesto por 6 ítems de una sola velocidad:

TABLA XII. Fiabilidad de las distintas velocidades

	V <sub>1</sub>		V <sub>2</sub>		V <sub>3</sub> (sueltas)	
	A	B	A	B	A	B
	$\bar{X} = 35,322$	$\bar{X} = 37,171$	$\bar{X} = 35,149$	$\bar{X} = 35,602$	$\bar{X} = 40,557$	$\bar{X} = 47,556$
	$s_x = 27,832$	$s_x = 25,978$	$s_x = 28,375$	$s_x = 29,216$	$s_x = 27,214$	$s_x = 27,352$
C. Pearson	$r_{x_1 x_2} = 0,494$		$r_{x_1 x_2} = 0,471$		$r_{x_1 x_2} = 0,533$	
Fiabilidad	$r_{xx} = 0,854$		$r_{xx} = 0,842$		$r_{xx} = 0,911$	

3.2.3. Conclusiones

Como puede observarse la fiabilidad de la prueba es buena.

La propia inserción de velocidades distintas dentro del test es lo que hace bajar su fiabilidad, y para confirmar este extremo decidimos hallar la fiabilidad supuesta para un test de 6 ítems de la misma velocidad. Así pudimos verificar algo ya expuesto a lo largo de este trabajo, y que consiste en que los sujetos no sólo difieren en su apreciación de la velocidad, sino que también difieren en la apreciación de unas y otras velocidades.

3.3. Validez

Aún cuando el Anexo 2 del Real Decreto de 4 de Diciembre de 1.985 ("B.O.E." de 9 de Diciembre) presupone implícitamente la validez de las variables propuestas, entre ellas la "velocidad de anticipación" hemos procurado aportar criterios de validez de nuestro test. Y lo hicimos considerando distintos tipos de validez:

3.3.1. Validez aparente

Según el Dr. Yela "Un test tiene validez aparente si parece que

que mide lo que pretende" (Vela, 1977). En nuestro caso, el objetivo parece bien cumplido si nos atenemos al texto de la norma legal antes citada.

"Velocidad de anticipación: medición mediante la presentación de estímulos visuales con movimiento uniforme y unidireccional con ensayos a diferentes velocidades".

### 3.3.2. Validez discriminativa

Hemos comprobado que las correlaciones del test con otras pruebas habituales para la selección de conductores, aluden a un factor independiente y son los que cabría esperar según estudios anteriores (P. D. Blasco y Roser Casas, 1985 , Germain y otros, 1959).

Nuestros datos con N = 164 sujetos elegidos al azar de los presentados a la obtención del certificado psicotécnico, son los siguientes:

- Test de Velocidad de Anticipación Sistema Kelvin ... "KCC "
- Test de Reacciones Múltiples Foerster-Germain (Kelvin S.L.) ...  
Tiempo "KT" Errores "KE".
- Test de Coordinación Visomotora (Pierre Dufoir) ... Tiempo "PT"  
Errores "PE"
- Test de Inteligencia Fluida "G" de Cattell ... "G".

Correlaciones obtenidas:

$r_{KCC,KT}$	=	0,115
$r_{KCC,KE}$	=	0,016
$r_{KCC,PT}$	=	0,324
$r_{KCC,PE}$	=	0,278
$r_{KCC,G}$	=	0,180

Se puede inferir de los datos que la velocidad de anticipación supone una aptitud psicomotora independiente.

### 3.3.3. Validez comprobada

A fin de aproximarnos a una validación empírica del test, decidimos tomar como criterio para su comprobación el de "conducción excelente - conducción normal", considerando para ello dos grupos dife-

renciados, uno formado por N=90 conductores considerados "excelentes", seleccionados de entre los que prestan sus servicios profesionales a altas personalidades, y el otro formado por N=290 sujetos de la población normal de conductores.

Los datos obtenidos figuran en la siguiente tabla:  
 TABLA XIII. Diferencia de medias conductores

Excelentes	N = 90 $\bar{X}$ = 21,293 $s_x$ = 13,941	$Z_d = 4,35$
Normales	N = 290 $\bar{X}$ = 39,515 $s_x$ = 24,543	$Z_{\alpha=0,01} = 2,33$ Prueba de una cola.

Como puede apreciarse se ha hallado una diferencia de medias significativa al N.C. 1% entre las puntuaciones de ambos grupos, siendo la dirección de esta diferencia favorable, como se hipotetizaba, al grupo de conductores "excelentes".

#### 3.4. Tipificación y baremación

3.4.1. Para realizar la tipificación hemos tomado 600 sujetos elegidos estratificadamente en función de la edad y el sexo de la población española de 15 o más años, según los datos del I.N.E. de 1.985. Sólo se ha considerado esta población al ser los sujetos susceptibles de ser conductores.

Su distribución ha sido la especificada en la TABLA XIV.

TABLA XIV. Distribución para N = 600, según la población española, en las variables edad y sexo.

Edad	Varones	Mujeres	
15 - 24	67	65	132
25 - 34	57	57	114
35 - 44	45	45	90
45 - 54	47	49	96
55 - 64	37	41	78
65 - ...	37	53	90
	290	310	600

3.4.2. La distribución de la muestra en otras variables controladas, es la siguiente:

Lateralidad . Diestros	:	90%
Zurdos	:	6%
Ambidextros	:	4%
Carnet de conducir :	Con algún carnet de conducir	: 56%
	Sin carnet de conducir	: 44%
Estudios :	Graduado Escolar o Superior	: 43%
	Sin Graduado Escolar	: 57%

Los individuos fueron reclutados aleatoriamente entre estudiantes de Centros de Educación de Adultos, de la Universidad Complutense, funcionarios y empleados laborales de centros administrativos oficiales y en centros de reconocimiento y selección de conductores, con la filosofía de acoger el mayor número posible de ocupaciones y profesiones.

3.4.3. Todos los sujetos, originarios de las diversas provincias españolas, eran residentes o transeúntes en Madrid e interesados, en una u otra forma, por la obtención o renovación del permiso de conducir.

Su distribución fue la siguiente:

<u>Ocupación profesional</u>	
Estudiantes Universitarios .....	15 %
Conductores profesionales .....	26 %
Funcionarios y Administrativos .....	14 %
Sus labores .....	6 %
Trabajadores autónomos .....	14 %
Empleados y obreros .....	18 %
Otros varios .....	7 %
<hr/>	
Total .....	100 %

3.1.1. Para la confección de los baremos hemos coincidido con ELASCO y ROSER CASAS en la idea de confeccionar un único baremo según una muestra de la población general ya que los mínimos exigibles para obtener un standar de seguridad en la conducción deben ser independientes de la edad, sexo, ocupación, etc.

En la TABLA XV aparecen los correspondientes baremos tipificados en centiles.

No creemos que la labor del Psicólogo termine con la simple comprobación en los baremos de la calificación del sujeto. Opinamos, al igual que el Profesor Prieto Zamora (1984) que el Psicólogo debe mantener una breve entrevista con el sujeto para comentarle los resultados y sugerirle estrategias de actuación en función de estos resultados.

TABLA XV. Test de Velocidad de Anticipación  
Baremos.

F. Directas	Centiles
( 0 - 11 )	95%
( 12 - 15 )	90%
( 16 - 20 )	75%
( 21 - 25 )	65%
( 26 - 28 )	60%
( 29 - 30 )	55%
( 31 - 32 )	50%
( 34 - 38 )	40%
( 39 - 40 )	35%
( 41 - 45 )	25%
( 46 - 50 )	20%
( 51 - 55 )	15%
( 56 - 60 )	10%
( 61 - 70 )	5%
( 70 - 95 )	1%
( 96 - ... )	0.01%

$$N = 100$$

$$\bar{Y} = 37,567$$

$$s_x = 22,842$$

4. Bibliografía

- A.P.A. (1976)  
Standards for Educational and Psychological tests and Manuals,  
Edit. TEA.
- BMDP (1973)  
Biomedical Package Statistics. Universidad de California.
- BLASCO Y ROSER CASAS (1985)  
Universidad de Barcelona.
- BONNARDEL, R. (1954)  
"Examen de Chauffeurs de Camions au moyen de Tests de Reaction" Le  
Travail Humain, XVII, núm. 3 y 4. p.p. 272-281.
- CALLEJA, F.G. y CERRO, V.J.  
El aprendizaje en el Test de Velocidad de Anticipación K.C.C.,  
Madrid, en prensa.
- CASTILLA DEL PINO, C. (1955)  
"Fisiología y patología de la percepción óptica del movimiento"  
(Tesis Doctoral 1949). R.P.G.A., pp. 49-122.
- CHANGEUX, J.P. (1985)  
El hombre neuronal. Edit. Espasa-Calpe (Edic. francesa (1983)
- FERNANDEZ SEARA, J.L. (1978)  
Psicología del Automovilista. Tesis doctoral. Universidad Complu-  
tense. Madrid.
- GARCIA AUSTT, E. y BUÑO, W. (1979)  
Ritmos eléctricos del cerebro e integración sensoriomotriz. Inves-  
tigación y Ciencia, 38, pp. 150-162.
- GERMAIN, J., PINILLOS, J.L. RAMO, M. y PASCUAL, M. (1958)  
Estudios sobre la selección de conductores en el ejército del aire.  
R.P.G.A., 13, pp. 787-790.
- GERMAN, J. PINILLOS, J. y PASCUAL, M. (1959)  
Las pruebas de selección de conductores y su validez: Nota prelimi-  
nar. R.P.G.A. 14, pp. 422-429.
- GEORGE C. (1962)  
Les recherches des psychologues de Cambridge sur l'anticipation. Le  
Travail Humain, XXV, 1-2, pp. 137-150.
- GOGUELIN, P. (1950)  
Recherches sur la selection des conducteurs de vehicules. Le tra-  
vail Humain, núm. 1 y 2, Janvier-June, pp.9-35.

- ROQUELI, J. (1952)  
Nouvelles recherches sur la sélection des conducteurs de véhicules  
de travail humain. *Travail Humain*, 10, pp. 55-81c.
- ROQUELI, J. A. (1983)  
Un test de velocidad de anticipación. *II Congreso Nacional de Psico-  
logía del Trabajo*. Madrid.
- ROQUELI, J. A. (1985)  
*Anuario Estadístico de España*. Madrid.
- MARUYAMA, K. y KITAMURA, S. (1961)  
Speed anticipation test: A test for discrimination of accident pro-  
neness in motor drivers. *Tohoku Psychologica Folia*, 20, pp.13-20.
- MARUYAMA, K. y KITAMURA, S. (1965)  
Speed anticipation reaction time test as applied to bus drivers.  
*Tohoku Psychologica Folia*, 24, 1-2, pp. 45-55.
- MILES, W.R. (1931)  
Correlation of reaction and coordination speed with age in adults.  
*American Journal of Psychology*, vol. XLIII, pp. 377-391.
- NEBOIT, M. (1974)  
Perception, anticipation et conduite automobile. *Le Travail Humain*  
XXXVII, núm. 1, pp. 53-75.
- PRIETO ZAMORA, J.M. (1984)  
El papel del Psicólogo en la seguridad vial. *Papeles del Colegio,  
Psicólogos*. Vol. III, núm. 16-17 pp. 3-14.
- PRIETO, J.M. y MURGA, A. (1984)  
La intervención psicológica en prevención de accidentes y seguridad  
vial en textos de la UNED, *la intervención Psicológica*.
- PRIETO, J.M., GALAN, F. y GONZALEZ, N. (1984)  
Dependencia e independencia de campo y seguridad vial en *Actas I  
Reunión Internacional de Psicología y Seguridad Vial*. Valencia.
- ROCA Y BALASCH, J. (1934)  
*Anticipacio Coincident*. Apunts, vol XXI, pp.15-22.
- SOLES, J. (1984)  
Análisis bibliométrico de las publicaciones en torno a la Psicolo-  
gía y la Seguridad Vial. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- TAKAYAMA, T., MARUYAMA, K. y KITAMURA, S. (1972)  
Reaction methods and the speed anticipation reaction time. *Tohoku  
Psychologica Folia*, 31, 1-4, pp.48-53.
- YELA, M. (1977)  
*Apuntes de Cátedra*. Facultad de Psicología. Madrid.