

Universidad de Granada

Facultad de Psicología



“Utilidad de la Escala ACFS para Población Preescolar
con Síndrome de Down”

Tesis Doctoral

Programa de Doctorado de Psicología Clínica
y de la Salud

Departamento de Personalidad, Evaluación y
Tratamiento Psicológico

Doctorando:

M.^a Auxiliadora Robles Bello

Dirección:

Dra. M.^a Dolores Calero García

Granada, 2007

ÍNDICE DE LA TESIS

INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I: LAS PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN	
1.- Conceptualización del Síndrome de Down	21
2.- Causa del Síndrome de Down	23
3.- Perfil Descriptivo del Síndrome de Down	27
3.1.- Incidencia y Prevalencia del Síndrome de Down	27
3.2.- Características Morfológicas	30
3.3.- Características Sensoriales	32
3.4.- Características Motoras	34
3.5.- Características del Sistema Nervioso	34
3.6.- Características Cognitivas: Atención, Percepción, Memoria y Lenguaje	36
3.7.- Características de Personalidad y Motivación	39
4.- Evaluación de la Discapacidad Intelectual	41
4.1.- Diagnóstico	42
4.2.- Clasificación y Descripción	43
4.3.- Sistemas de Apoyo	46
CAPÍTULO II: LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE: LA EVALUACIÓN DINÁMICA	
1.- Antecedentes Históricos de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje	53
2.- Concepto de Evaluación del Potencial de Aprendizaje	55
3.- Características Básicas de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje	57
3.1.- Diferentes Aproximaciones	60
4.- Ventajas y Limitaciones de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje	67
5.- La Evaluación del Potencial de Aprendizaje en la Discapacidad Intelectual y en Síndrome de Down	71
6.- La Evaluación del Potencial de Aprendizaje en Preescolares	80
6.1.- Objetivos Diferenciales de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en la Etapa Preescolar	80
6.2.- Líneas de Investigación Centradas en la Aplicación de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en Población Preescolar	82
6.2.1.- Aportaciones de D. Tzuriel	82
6.2.2.- Aportaciones de M. Budoff	86
6.2.3.- Aportaciones de C. S. Lidz	90
6.2.4.- Otras Aportaciones	91
6.2.5.- La Escala de Aplicación de Funciones Cognitivas de Lidz y Jepsen (2000, 2003)	96
A) Justificación y Aspectos Generales	96
B) Marco Teórico	97
C) Contenido de la ACFS: Subtests y Escala de Observación de Conducta	98
D) Puntuaciones	100
E) Interpretación de las Puntuaciones	101
F) Información Técnica	102

CAPÍTULO III: INVESTIGACIÓN

1.- Planteamiento de la Investigación	109
2.- Objetivos e Hipótesis de Trabajo	109
3.- Descripción de la Muestra	111
4.- Instrumentos	112
5.- Procedimiento	115
6.- Diseño y Análisis Estadístico	115
7.- Resultados	116
8.- Discusión	139
9.- Conclusiones	149

<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	153
--	-----

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

I. Las personas con Síndrome de Down

Índice de Figuras

Figura 1.1. Modelo teórico de retraso mental. Fuente AAMR, 2004	23
Figura 1.2. Lejeune con una persona con Síndrome de Down	24
Figura 1.3. Cariotipo de una trisomía 21	25

Índice de Tablas

Tabla 1.1. Prevalencia global del Síndrome de Down por cada 10.000 nacidos en tres períodos de tiempo: 1980-1985, 1986-2004 y 2005	28
Tabla 1.2. Prevalencia por 10.000 nacidos con Síndrome de Down por comunidades autónomas y tres períodos de tiempo: 1980-1985, 1986-2004 y 2005	28
Tabla 1.3. Distribución de las personas con Síndrome de Down por grupos de edad y género	29
Tabla 1.4. Estructuras cerebrales afectadas y procesos cognitivos característicos de las personas con Síndrome de Down	36
Tabla 1.5. Estructura para la evaluación del retraso mental	42
Tabla 1.6. Clasificación basada en el CI	44
Tabla 1.7. Clasificación de la discapacidad intelectual según la OMS. CIE-10	45
Tabla 1.8. Clasificación de la discapacidad intelectual según la APA. DSM-IV-R	45
Tabla 1.9. Áreas de apoyo y actividades de apoyo representativas según la AAMR	48

II. La Evaluación del Potencial de Aprendizaje: La Evaluación Dinámica

Tabla 2.1. Estudios de validez de diferentes pruebas de Evaluación Dinámica de D. Tzuriel	84
Tabla 2.2. Estudios de fiabilidad y validez de la escala ACFS	103

III. Investigación

Índice de Figuras

Figura 3.1. Puntuaciones de CI agrupadas en CI alto y CI bajo en la fase pretest	119
Figura 3.2. Comparación de las medias de los grupos Síndrome de Down y Retraso en la situación pretest de la ACFS para todos los subtests	121
Figura 3.3. Comparación de las medias de los grupos Preescolar y Síndrome de Down en la situación pretest de la ACFS para todos los subtests	121
Figura 3.4. Comparación de las medias de los grupos Retraso y Preescolar en la situación pretest de la ACFS para todos los subtests	122
Figura 3.5. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Control	124
Figura 3.6. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Síndrome de Down	124
Figura 3.7. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Retraso	125
Figura 3.8. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Preescolar	125
Figura 3.9. Comparación de las medias de los grupos Preescolar y Síndrome de Down en la situación pretest de la Escala de Observación de Conducta	131
Figura 3.10. Comparación de las medias de los grupos Síndrome de Down y Retraso en la situación pretest de la Escala de Observación de Conducta	132
Figura 3.11. Comparación de las medias de los grupos Preescolar y Retraso en la situación pretest de la Escala de Observación de Conducta	132
Figura 3.12. Diferencias entre pretest y mediación en la Escala de Observación de Conducta en los grupos Síndrome de Down, Retraso y Preescolar	133

Índice de Tablas

Tabla 3.1. Distribución de la variable edad de cada grupo	117
Tabla 3.2. Distribución de frecuencia de la variable género de cada grupo	117
Tabla 3.3. Puntuaciones obtenidas en cada instrumento utilizado como criterio para cada grupo	118
Tabla 3.4. Puntuaciones medias y desviación típica en el pretest de la ACFS de todos los grupos	122
Tabla 3.5. Comparaciones múltiples T3 de Dunnett entre grupos de las diferentes medidas pretest	123
Tabla 3.6.a Resultados obtenidos en el Anova realizado entre el pretest y el posttest para cada subtest de la ACFS en los grupos Síndrome de Down y Retraso, junto con el tamaño del efecto y prueba de homogeneidad correspondiente	126
Tabla 3.6.b Resultados obtenidos en el Anova realizado entre el pretest y el posttest para cada subtest de la ACFS en los grupos Preescolar y Control, junto con el tamaño del efecto y prueba de homogeneidad correspondiente	127
Tabla 3.7. Puntuaciones medias de ganancia obtenidas en la escala ACFS para cada uno de los grupos	128
Tabla 3.8. Comparaciones múltiples T3 de Dunnett de la variable ganancia	129
Tabla 3.9. Puntuaciones medias y desviaciones típicas de la situación pretest en los	

diferentes componentes de conducta de la Escala de Observación de Conducta en los diferentes grupos	130
Tabla 3.10. Comparaciones múltiples de Scheffé para la puntuación pretest de los diferentes componentes de conducta de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS	131
Tabla 3.11. Resultados obtenidos en el Anova realizado entre el pretest y la mediación para cada componente de conducta de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS en cada grupo, junto con el tamaño del efecto y prueba de homogeneidad correspondiente	134
Tabla 3.12. Coeficiente de estandarización de las funciones discriminantes canónicas....	136
Tabla 3.13. Funciones en los centroides de los grupos	136
Tabla 3.14. Resultados de la clasificación	136
Tabla 3.15. Correlaciones entre las puntuaciones del K-BIT y la puntuación pretest total de la ACFS	137
Tabla 3.16. Correlaciones entre los subtests de Matrices del K-BIT, y Clasificación y Ejecución de Patrones de la ACFS	138
Tabla 3.17. Correlaciones entre el subtest de Memoria Auditiva de la ACFS y tarea de Recuerdo Demorado del mismo subtest, y la prueba de Dígitos del WISC-R y la tarea de Memoria de Trabajo de Oakhill, Yuill y Parkin	138
Tabla 3.18. Correlaciones entre el subtest de Memoria Visual de la ACFS y la prueba de Memoria Icónica del cuestionario CUMANIN	138
Tabla 3.19. Correlaciones entre los subtests de Vocabulario del K-BIT, y Toma de Perspectiva y Planificación Verbal de la ACFS	139

Por mis niños.
A mi familia.
A Aziz.
A mis padres.

“Y luego, la prueba diaria: aquella que no se efectúa debajo de los focos, que no precisa de público, la que tiene lugar callada y secreta en el momento de subirse al coche, pedir patatas en el restaurante, encontrar el clip y la grapadora, regresar de noche al dormitorio donde aguarda la lealtad de las zapatillas. La vida está hecha de esas trivialidades minúsculas, aceras por las que diariamente nuestro pie deambula y que a veces, también, esconde socavones o guijarros. A su modo, vestirse el pijama al final de cada día es también una victoria”

Luis Manuel Ruiz

Miradas que muestran realidades (2006)

Agradecimientos:

Debo agradecer la realización de este trabajo fundamentalmente a Marisol, por su apoyo constante después de tanto tiempo. A la Delegación de Educación de Jaén, a los Maestros, Directores y niños de los colegios a los que tuve que acudir y molestar para obtener los datos de la investigación, y como no, a las personas que componen la Asociación Síndrome de Down Jaén y Provincia, a la que tanto debo personal y profesionalmente.

Introducción

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, el Síndrome de Down ha sido una de las causas de discapacidad intelectual más frecuente pero no por ello ha sido la más analizada experimentalmente, la mayoría de las veces las conclusiones a las que se llegan sobre el funcionamiento cognitivo de las personas con Síndrome de Down aparecen de manera no diferenciada junto con otros tipos de discapacidad intelectual. No obstante en los últimos años estamos experimentando un aumento importante de estudios en los que se pone interés en este grupo de personas, analizando sus características propias y diferenciándolas de otras discapacidades que igualmente presentan retraso mental (Buckley, Bird, Sacks y Perera, 2005; Molina, 2002; FEISD, 2002; Ortega, 2002; Robles y Calero, 2003; Troncoso y del Cerro, 1998). Se estudian sus estilos cognitivos, los métodos apropiados para su enseñanza, la adaptación de materiales y, por encima de todo, las necesidades que presentan las personas con Síndrome de Down.

La importancia de ofrecer una educación de calidad a este grupo de personas es básica para los que trabajamos día a día con este colectivo, y de manera interdisciplinar con profesionales de la Educación, que igualmente reconocen el grave perjuicio que sufre esta población en concreto cuando se les evalúa con tests tradicionales de Inteligencia. Pensamos que, fundamentalmente, es debido a la falta de conocimiento que se tiene sobre el perfil de habilidades y actitudes del aprendizaje de las personas con Síndrome de Down, que desde nuestro punto de vista es obviamente diferente al de sujetos normales, pero que igualmente difiere de aquellas personas que presentan discapacidad intelectual debida a otro tipo de causas.

La necesidad de investigar sobre esta población implica, por un lado, poner al servicio de las personas con Síndrome de Down todas las herramientas de las que se disponen para satisfacer sus necesidades de aprendizaje y, por otro, conseguir adecuarse a sus características conociéndolas de manera más detallada. Y en relación con este último aspecto es nuestro objetivo determinar, hasta qué punto, la Evaluación del Potencial de Aprendizaje o la Evaluación Dinámica es un instrumento útil para llegar a un conocimiento más exacto de las características cognitivas y de aprendizaje de las personas con Síndrome de Down.

En este contexto es igualmente necesario destacar la importancia que cobra una forma de evaluación, la Evaluación Dinámica o de Potencial de Aprendizaje, y de cómo se convierte en una herramienta eficaz para el estudio de personas con Necesidades Educativas Especiales y concretamente de personas con discapacidad intelectual, en general y con Síndrome de Down, en particular. En este sentido López Melero (1999) afirma que *“las investigaciones estaban demandando otro tipo de estudios... que les permitiera construir una nueva concepción de la Inteligencia, que rompiera con la vieja idea que ellos mismos habían creado, al afirmar que la desigualdad entre las personas es algo natural e inevitable ya que hemos sido programados genéticamente y de nada vale despilfarrar medios y recursos con las persona menos dotadas intelectualmente...las desigualdades no están sólo en los genes, sino en el contexto [...] Las investigaciones con personas con Síndrome de Down nos podrían ayudar a construir una nueva teoría de la Inteligencia que parta de las diferencias y no de las desigualdades entre las personas”* (p. 122).

Más recientemente Haywood y Lidz (2007) también siguen considerando que hay que insistir en la necesidad de promover otro tipo de evaluación como es la Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje, para contribuir a mejorar la evaluación estandarizada, en determinados tipos de poblaciones, especialmente cuando el objetivo que se persigue es la estimación de la posibilidad de aprovechamiento de una situación de entrenamiento o de un programa de entrenamiento cognitivo.

Igualmente insistir en que aunque sean muchos los autores que ven en este tipo de evaluación un importante instrumento de apoyo psicopedagógico y una oportunidad para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Fuchs, Fuchs y Hamlett, 1994; Greenwood y Rieth, 1994; Ramírez, 1999; Tzuriel, Kaniel, Kanner y Haywood 1999; Lidz 2002, 2004, 2005; Lidz y Jepsen 2000; Lidz y Macrine 2001; Lidz y Gindis, 2003; Sternberg y Grigorenko, 2003), y de que estamos tratando una aproximación evaluativa que aparece en los años setenta, sin embargo, todavía hoy no se pone en práctica en la mayoría de los contextos educativos, es más, resulta desconocido para muchos psicólogos y psicopedagogos, lo que ha hecho que su uso no se haya generalizado por el mundo (Elliott, 2003; Haywood y Tzuriel, 2002; Lidz, 1991).

En esta línea, Lidz y Jepsen (2000) señalan la inadecuación de los tests tradicionales a la hora de revelar la capacidad de aprender de los niños con especiales problemas de aprendizaje. Según ellos, los tests normativos tradicionales se diseñaron según parámetros estáticos que impiden el aprendizaje en la situación de evaluación e insisten en que este tipo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje, a pesar de sus limitaciones, se dirige a un objetivo muy claro que la evaluación tradicional no cubre, ya que la población objeto de ser beneficiada, es aquella susceptible de mejorar, como son en este caso las personas con discapacidad intelectual, y/o con Síndrome de Down, añadiríamos nosotros.

Por ello también con este trabajo se pretende facilitar y promover el conocimiento sobre la Evaluación del Potencial de Aprendizaje y aprovechar las ventajas que presenta esta aproximación evaluativa para dar respuesta a las necesidades observadas en la población objeto de estudio.

A modo de resumen, en el capítulo primero se revisan las características de las personas con Síndrome de Down. En esta población encontramos todo un mundo por descubrir aún cuando siga siendo la forma de discapacidad intelectual de origen genético más frecuente, ya que representa aproximadamente el 30 % de todos los casos de retraso mental moderado y grave, y el 15 % del total de casos de retraso mental leve, con una incidencia estimada de 1/800 nacimientos vivos para ambos sexos (Rondal, 2000; Rondal, Hodapp, Soresi y Dykens, 2005).

Es necesario tener presentes todas las características observadas en diferentes niveles (morfológico, sensorial, motor, etc.) y determinar claramente la influencia de cada una de ellas a la hora de ver, por una parte, en todo lo que se puede beneficiar esta población de la evaluación que aquí se propone, y por otra parte, comprender mejor los resultados encontrados, interpretándolos según las peculiaridades que presentan las personas con Síndrome de Down en general y, más especialmente, dentro del abanico de población a la que la escala ACFS va dirigida, de 3 a 5 años.

En el segundo capítulo de este trabajo se revisan diferentes estudios que enfatizan las posibilidades de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje o la Evaluación Dinámica, con determinadas poblaciones especiales que son susceptibles de mejorar, y que son las principales beneficiarias de su metodología de acción, junto con la aportación de la discusión acerca de la validez de este tipo de evaluación, encontrando que existe evidencia empírica de las mejoras significativas de ejecución obtenidas por los sujetos de investigación (Calero, 2004).

De la revisión realizada se puede desprender que la Evaluación del Potencial de Aprendizaje parece estar especialmente destinada para personas con Necesidades Educativas Especiales, siendo muy interesante su aplicación en este contexto evaluativo que venimos desarrollando, aún así se conocen muy pocos estudios en los que se utilicen pruebas de Evaluación del Potencial de Aprendizaje o de Evaluación Dinámica con personas con Síndrome de Down (Molina y Arraiz, 1993; Robles y Calero, 2003; Calero, Márquez, Robles y Jiménez, 2005).

Se dedica un espacio muy exclusivo a la *Application of Cognitive Functions Scale* de C.S. Lidz y R.H. Jepsen (2000, 2003), que es objeto principal de esta investigación ya que pretendemos descubrir su utilidad para la población preescolar con Síndrome de Down.

En el capítulo tercero se presenta el planteamiento de la investigación, recogiendo las fundamentaciones que desde los capítulos anteriores guían el trabajo, así como el diseño íntegro de la misma. Se recoge todo el proceso de investigación, desde su planteamiento metodológico hasta los resultados encontrados tras la realización del mismo. Por último, se discuten los resultados encontrados y las implicaciones educativas derivada del trabajo y las líneas futuras de investigación.

Resumiendo, si analizamos las demandas de la población infantil con Necesidades Educativas Especiales y fundamentalmente con Síndrome de Down, tendremos que utilizar pruebas de Evaluación que sirvan para el objetivo que pretendemos, así, lo interesante es detectar la capacidad de los niños con Síndrome de Down para aprovecharse del entrenamiento que se les ofrece con ese tipo de metodología (Tzuriel, 2001a).

Capítulo I
Las Personas
con Síndrome de Down

1.- CONCEPTUALIZACIÓN DEL SÍNDROME DE DOWN

Puesto que el Síndrome de Down supone una alteración cromosómica común, y considerando la evidente importancia de los factores biológicos en el desarrollo de una persona, la hipótesis de una cierta homogeneización física y psicológica, en cuanto a sus características, es plausible. Esto no quiere decir que una persona con Síndrome de Down sea exactamente similar a otra, pero sí que se podrían presentar rasgos diferenciadores específicos propios de personas con Síndrome de Down (del Barrio, 1991; Buckley, 1985, 1995; Buckley, Bird, Sacks y Perera, 2005).

Pensemos en una persona con Síndrome de Down; si tenemos que definirla físicamente, lo más probable es que la describamos basándonos en el recuerdo de aquellas pocas personas con Síndrome de Down que conocemos, o aunque no conozcamos ninguna, seguramente reproduciremos un estereotipo. Esto es humano, el mismo J. Langdon Down en 1866 realiza una descripción física de las personas con Síndrome de Down, que desde hace mucho tiempo se considera incierta: *“El pelo no es negro como el de los mongoles verdaderos, sino de un color oscuro, lacio y escaso. El rostro es aplastado y ancho. Los ojos son oblicuos y la nariz pequeña. Este niño tiene un poderoso don de imitación”* (p. 210).

Hoy en día, se mantienen una serie de estereotipos acerca de las personas con Síndrome de Down, se dice de ellas que son muy cariñosas, que no pueden hacer determinadas tareas, que no se enteran, que no son capaces de aprender, etc, lo que hace que se les trate de acuerdo con lo que se piensa de ellas, como discapacitadas intelectuales sin posibilidad de mejorar, olvidándose de que, ante todo, se trata de personas con sus peculiaridades y circunstancias, con una gran capacidad para aprender, si se les enseña, aunque ambas cosas, aprender y enseñar, suponga un esfuerzo a veces titánico. En estas fechas se siguen fabricando manuales en los que hay que recordar a padres, maestros, profesores y profesionales que trabajan con personas con Síndrome de Down que pueden aprender, que son capaces y que para ello hay que proporcionarles las oportunidades que necesiten (Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, 2004; Down España, 2005; Illán, 2005).

La mayoría de la documentación revisada tiene presente, casi exclusivamente, la faceta biológica del Síndrome de Down, por lo que es definido desde un modelo biológico o médico. Buckley, Bird, Sacks y Perera (2005) hacen mención explícita a que el Síndrome de Down no es una enfermedad, sino un conjunto de características constitucionales que comparten un amplio colectivo de personas con necesidades específicas para el desarrollo de su potencialidad humana; por eso no debemos hablar de “enfermos” sino de “personas con” posibilidades, peculiaridades y limitaciones que son específicas del Síndrome de Down, es más, si preguntamos a una persona con Síndrome de Down si está enferma responderá que no le duele nada.

Sin embargo, parece que lo más clarificador cuando pensamos en personas con Síndrome de Down se refiere a su desviación biológica y sus consecuencias desde el punto de vista orgánico. Es importante aceptarlo y conocerlo, por ello Flórez (2003) considera que hay que conseguir que la sociedad acepte plenamente a las personas con Síndrome de Down, sin ocultar o negar aspectos que son evidentes, y recuerda a la comunidad implicada en el trabajo

diario con personas con Síndrome de Down que al reconocer un problema iniciamos su solución.

Si nos centramos en un modelo médico, el Síndrome de Down se definiría en función de su etiología, sin embargo una persona que viene marcada genéticamente de una manera u otra con este Síndrome no está condicionada de por vida por él, es decir, su futuro va a depender más bien de otro conjunto de variables ambientales. Una persona con Síndrome de Down de nuestro tiempo tiene “tanto” Síndrome de Down como una del año 1950, sin embargo, el estado general de la primera persona aludida es infinitamente mejor al que presentaban personas de esa época, siendo la base genética idéntica.

Desde el mismo modelo anterior, el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-IV) incluye el Síndrome de Down dentro de los Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia, y, más concretamente, en la tipología de Retraso Mental, en donde se hace referencia al nivel adaptativo social, “... se refiere a un estado concreto de funcionamiento en el que las limitaciones intelectuales coexisten con las asociadas a las habilidades adaptativas. Supone un planteamiento sobre el funcionamiento que describe el ajuste entre las capacidades del individuo y la estructura y expectativas de su entorno personal y social.” (p. 41), y sin embargo, y según este manual, aún cuando las personas con discapacidad intelectual suelen presentar incapacidades adaptativas más que un CI bajo, la gravedad del retraso viene clasificada en función del CI.

Si consideramos la discapacidad intelectual como una de las características del Síndrome de Down creemos que La Asociación Americana sobre el Retraso Mental (AAMR) ofrece una manera de evaluar este síndrome desde otros puntos de vista. En su última edición del 2004 encontramos que:

“El retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en conducta adaptativa, expresada en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina con anterioridad a los 18 años” (p. 1).

Desde esta definición, parece lógico pensar que para poder llevar a cabo una evaluación más precisa de una persona con Síndrome de Down hay que considerar múltiples factores, y desde ella se abre el abanico de las consideraciones ambientales desgranándolas en su múltiples facetas igualmente influyentes e importantes en la vida de una persona con retraso mental y/o con Síndrome de Down. Las dimensiones a las que hace referencia son cinco y se centran en (figura 1.1): a) aptitudes intelectuales; b) nivel de adaptación (conceptual, práctica, social); c) participación, interacción y rol social; d) etiología y consideraciones de salud física, mental; e) contexto social (ambiente, cultura, oportunidades).

Este modelo teórico continúa el enfoque ecológico en los elementos clave en la comprensión de la condición de retraso mental y el funcionamiento individual: la persona, ambientes, y apoyos. Como se observa en la figura 1 cada una de las influencias multidimensionales sobre el funcionamiento del individuo está mediada por los apoyos disponibles a la persona. También se resalta en esa figura que la necesidad de apoyos puede recíprocamente influenciar el funcionamiento.

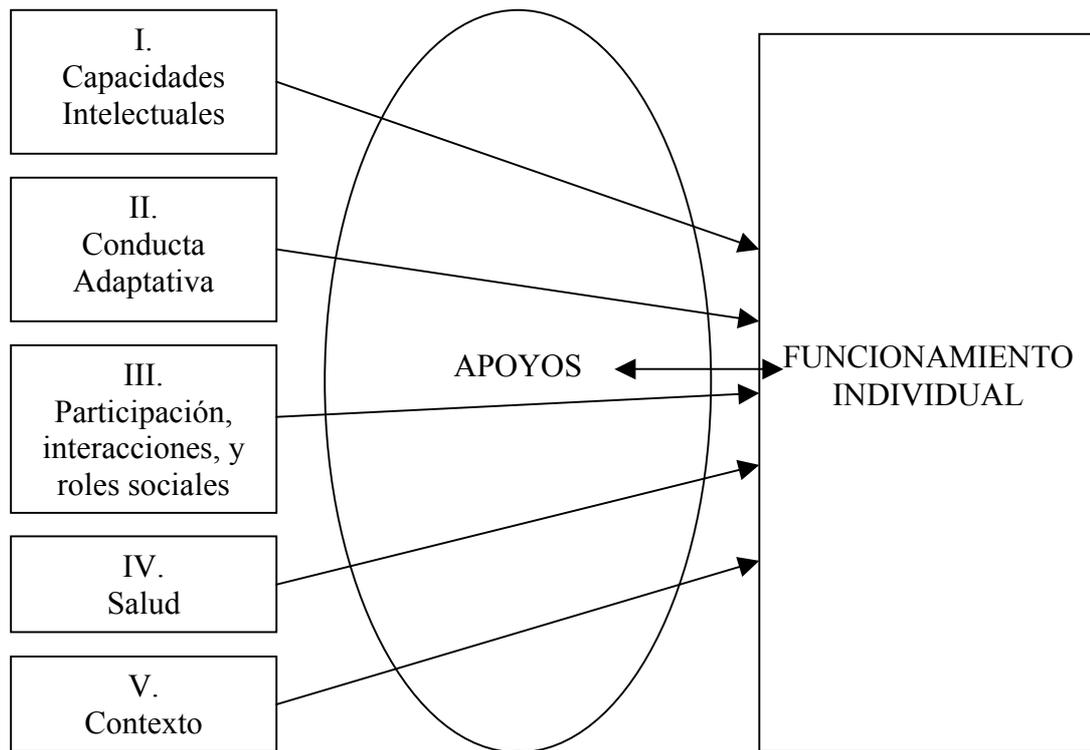


Figura 1.1. Modelo teórico de retraso mental. Fuente AAMR, 2004.

Según Valverde (2005), lo que sí queda claro es que la discapacidad intelectual es una característica que generalmente se manifiesta, a distintos niveles, en las personas que presentan una trisomía 21. Esta discapacidad de tipo intelectual va a provocar en cierta medida que las personas con Síndrome de Down manifiesten retraso en su desarrollo cognitivo alterándolo de diferentes maneras como veremos más adelante. Además, veremos las distintas maneras en que el fenotipo conductual se manifiesta en esta población, considerando estos fenotipos conductuales como una mayor probabilidad de que las personas con cierto síndrome exhiban ciertas secuelas de conducta o de desarrollo, en comparación con las personas que no lo tienen (Hodapp y Dykens, 2004). Por ello no todas las personas con Síndrome de Down manifiestan un patrón de conducta similar.

2.- CAUSA DEL SÍNDROME DE DOWN

La investigación que se está llevando a cabo sobre el Síndrome de Down en los diferentes campos de acción como medicina, pedagogía, psicología, etc., va avanzando día a día, pero es sin duda el campo de la genética el que avanza más rápido que cualquiera de ellos, y con sus conquistas se espera que se llegue a una mejor comprensión de la causa que lo genera y se progrese en el conocimiento de los mecanismos lesionales en los procesos de origen genético o epigenético que conllevan el Síndrome de Down (Martínez, 2002).

Todo comenzó en 1866, Jhon Langdon Down, un médico del asilo de Earlwood en Surrey (Inglaterra), observó que de las personas internadas con déficit mental, había unas con

características faciales comunes, y especialmente llamativos eran sus ojos achinados, así que las etiquetó con el nombre de “mongólicas”.

En 1959, Lejeune, Gautier y Turpin (en la figura 1.2 vemos a Lejeune), descubrieron que el origen era genético, y se debía a que este tipo de personas tenían un cromosoma sobrante en la pareja número 21, de los 23 que constituyen lo normal en los seres humanos, y por esta razón se le llamó trisomía 21. En el 92 % de las ocasiones ocurre por un error biológico en el óvulo o en el espermatozoide (gametos), que al unirse dan lugar a la nueva vida, pues uno de ellos, en vez de tener un cromosoma 21 aparece uno extra, tal y como se observa en el cariotipo de la figura 1.3 (Martínez, Fernández, y Bernal, 1999).



Figura 1.2. Lejeune con una persona con Síndrome de Down en brazos.

Según Martínez, Fernández, Bernal (1999), la constitución resultante se expresa científicamente como $47, XX, +21$ que significa tener un total de 47 cromosomas, ser de sexo femenino; sería de sexo masculino si fuera XY , y sobra un 21, es la trisomía regular o libre al estar sueltos los tres cromosomas 21.

El 8 % restante se reparte entre mosaicos y translocaciones. Los primeros son las situaciones en que una parte de las células tienen la trisomía 21 y el resto son normales. Se formula como $46, XY/47, XY, +21$ significando así la población normal y la de exceso (es el caso de un varón).

La forma llamada por translocación consiste en que el 21 sobrante está íntimamente unido a otro cromosoma. Se cuentan 46 cromosomas pero sin embargo hay dos que están pegados. Por ejemplo la fórmula $46, XX, t(14; 21)$ significa que contamos 46 cromosomas, pero uno de ellos es el constituido por la translocación del 21 que se ha unido al 14.

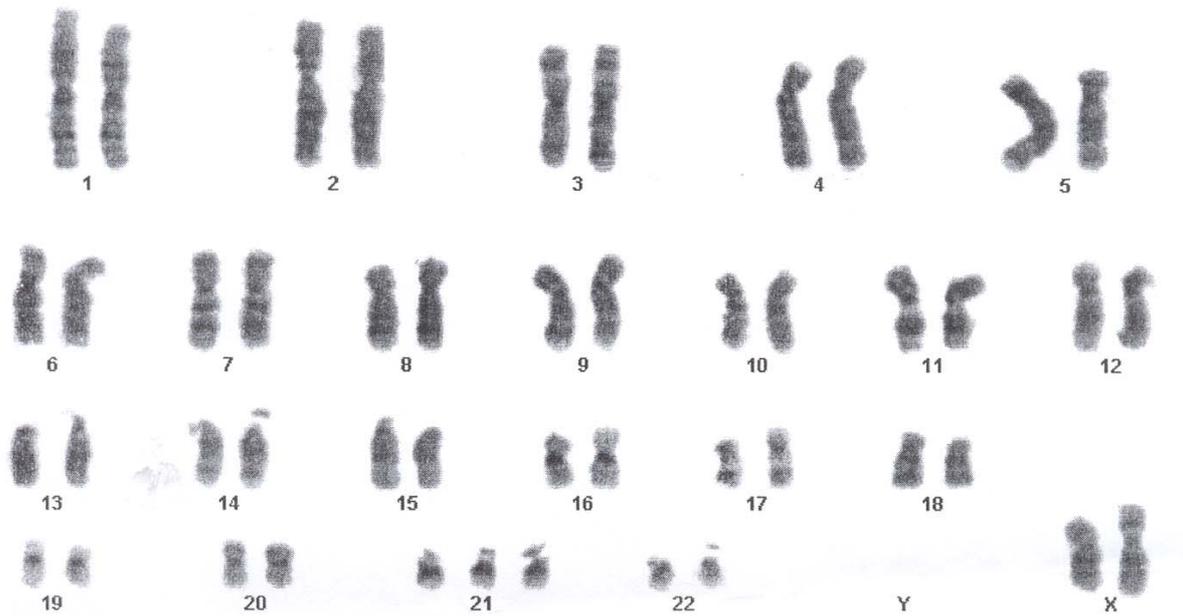


Figura 1.3. Cariotipo de una trisomía 21.

En la mitad de los casos en que hallamos una translocación como causa del Síndrome de Down (4 % de los pacientes), uno de sus progenitores la tiene en forma balanceada (sin exceso ni defecto de cromosomas) y el número total de éstos parece que es 45 (porque dos de ellos están pegados y simulan ser uno). Este tipo se describe como 45, XX, t (14; 21), aunque en realidad son 46. Estas personas son totalmente normales y su problema está en el riesgo para su descendencia, de ahí la necesidad de hacer un cariotipo a los padres.

El cromosoma 21 puede estar unido al 14, al 15, al 22 o a otro 21. Más del 50 % de las translocaciones están constituidas por la t (14; 21). La más dramática y excepcionalmente rara, es la t (21; 21) ya que si la madre o el padre son portadores balanceados: 45, XX, t (21;21) ó 45, XY, t (21; 21), todos sus hijos e hijas tendrán este síndrome.

Las personas con una translocación balanceada (1 de cada 500) pueden tener historia previa de abortos o de otros hijos con Síndrome de Down en su propia descendencia o referirla en la de sus padres o hermanos, pues su constitución la pueden tener otras personas de su familia, y se piensa en esta posible causa cuando los padres son jóvenes, dado que esta forma es independiente de los años de los progenitores.

Según Cunningham (1990a) no se puede concretar nada ya que la rareza del Síndrome de Down por mosaicismo hace que sea difícil contar con los suficientes casos como para poder realizar estudios comparativos. Sin embargo habría que añadir que los casos más “brillantes” dentro de las personas con Síndrome de Down suelen tener mosaicismo (Macías, 1999).

Cerca del 70 % de los niños que nacen con trisomía 21 lo hacen en una familia sin ningún antecedente similar, siendo sus padres jóvenes (menos de 35 años), sanos y sin abortos

previos por lo que no existe ningún rasgo que indique que tengan alguna posibilidad de tener descendencia con Síndrome de Down. Se deben en su gran mayoría a un accidente de la naturaleza ya que todavía no tiene causa conocida, y por lo tanto le puede suceder a cualquiera.

Se dan más casos cuanto mayor sea la edad de la madre. El 30 % de las madres de más de 35 años (cuando este grupo representa el 15 % del total de las gestantes) tienen un hijo con Síndrome de Down. Si la edad media de la población general femenina es de 26 años, la de las madres de niños con este síndrome es de 32, aunque tiende a bajar, pues con el diagnóstico prenatal ofrecido a las mujeres de más de 34 años y el posterior aborto que eligen, la cifra disminuye (Fernández, Barreiro, Lama, 1991).

Entonces, la edad de la madre es una causa de riesgo probablemente debido a que los óvulos con los que la mujer nace, van acumulando a lo largo de los años la carga negativa de infecciones, radiaciones, tóxicos que nos rodean, etc., mientras que el varón fabrica los espermatozoides continuamente y ello le permite renovar su herencia constantemente.

También se ha valorado la posible fecundación de un óvulo envejecido (de más de 48 horas de vida) por una relación sexual infrecuente al disminuir éstas con los años; cierta influencia de no disyunción por la píldora anticonceptiva en mujeres de más de 35 años; la menor capacidad materna de aborto espontáneo de los concebidos con trisomía a medida que pasan los años, etc. Unas y otras son las que se proponen como causas del Síndrome de Down, pero no hay ninguna definitiva, sin embargo todas ellas están relacionadas con la edad de la madre, por ello se baraja como un factor de riesgo, además de los factores hereditarios y los ambientales (Arraiz, 1994, ECEMC, 2006).

Fue en el año 2000 cuando se publicó la secuencia prácticamente completa del cromosoma 21 humano, estimándose la existencia de 364 genes (Canal Down21, 2003).

Las investigaciones realizadas en este campo apuntan que no es la totalidad del cromosoma 21 extra, el responsable de las características de las personas con Síndrome de Down, sino sólo un pequeño segmento del brazo de ese cromosoma (Chapman y Hesketh, 2000; Pueschel, 2002; Rasore-Quartino, 2000; Sinet, 2000). Existe consenso al afirmar que el brazo corto del cromosoma 21 no tiene ninguna consecuencia fenotípica en el Síndrome de Down (Nadal, 2001). En el desarrollo del cerebro la presencia de una dosis extra de gen no implica necesariamente un aumento en la función de ese gen. Se ha comprobado que en el desarrollo cerebral se produce un desequilibrio en la regulación y coordinación de las funciones de los genes y de la interacción genes-proteínas, con las consiguientes alteraciones en los patrones funcionales de las neuronas, que son la base de la aparición de la discapacidad intelectual (Flórez, 2005).

La trisomía del par 21 provoca un desequilibrio que se va a manifestar en los rasgos fenotípicos propios del Síndrome de Down y que veremos más adelante, no obstante, la sobreexpresión de un gen no corresponde con la aparición de un rasgo fenotípico único y concreto (Flórez, 2002). Aunque existe una gran diversidad y variabilidad en las personas con Síndrome de Down se pueden establecer cinco subtipos de expresión conductual (Flórez, 2002):

- ✓ Grupo 1: El 65 % de las personas con Síndrome de Down presentan una afección moderada. Este grupo representaría los casos típicos de Síndrome de Down.
- ✓ Grupo 2: Formado por el 5 % de las personas con Síndrome de Down, se caracterizan por una afección mínima. En este grupo predominan las mujeres.
- ✓ Grupo 3: Se encuentran el 7-10 % de las personas con Síndrome de Down y se caracterizan por manifestar una afección grave. En este grupo predominan los hombres y se incluyen las personas con Síndrome de Down que desarrollan un trastorno autista adicional.
- ✓ Grupo 4: Engloba a personas con Síndrome de Down con grave hipotonía y trastornos neuromotores.
- ✓ Grupo 5: Incluye a las personas con Síndrome de Down que presentan conductas marcadas por las estereotipias.

A continuación aparecen las características que describen el Síndrome de Down a diferentes niveles, siendo importante advertir que aún cuando se describen las características fenotípicas más frecuentes, no todas las personas con Síndrome de Down presentan todos los rasgos descritos con la misma intensidad e incluso, algunas personas, es probable que no lo manifiesten.

3.- PERFIL DESCRIPTIVO DEL SÍNDROME DE DOWN

3.1.- INCIDENCIA Y PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE DOWN

Es necesario conocer la realidad de la población objeto de estudio con el fin de garantizar la adecuación y coherencia de las medidas que se diseñen. Así creemos que para alcanzar una descripción lo más completa posible de esta población de personas con Síndrome de Down es importante conocerla además a nivel cuantitativo.

Encontramos, de acuerdo con la información que recoge la FEISD¹ en su Plan de Acción para estas personas durante el período 2002-2006 y según los datos ofrecidos por el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas² (ECMC, 2006), que durante el período 1980-2005 se diagnosticó el Síndrome de Down cada año con menos frecuencia. A lo largo de ese tiempo se aprecia una tendencia a la disminución de la incidencia, que ha hecho que en los últimos años, la proporción de recién nacidos con este síndrome haya descendido hasta valores cercanos a 11 por 10.000 a finales de los años 90 en comparación con el 16,5 por 10.000 nacidos en 1988. El nacimiento de personas con este síndrome sigue descendiendo de manera significativa a lo largo de los años siendo el descenso medio anual de 37 casos por

¹ La FEISD es la Federación Española de Instituciones del Síndrome de Down.

² El Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas es un programa de investigación clínica y epidemiológica sobre los defectos congénitos humanos organizado por la Dra. María Luisa Martínez-Frías en 1976, y que desde entonces ha controlado más de un millón quinientos mil nacimientos en un centenar de hospitales españoles.

cada millón de nacimientos. En el año 2000 alcanzó la cifra de 8,79 por 10.000 nacimientos y en el 2005 sigue disminuyendo a 7,40 por 10.000 (tabla 1.1). Por comunidades autónomas (tabla 1.2) encontramos según la ECEMC que existe una tendencia lineal decreciente estadísticamente significativa en Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia, Región de Murcia y País Vasco.

	1980-1985			1986-2004			2005		
	N.º	Por 10.000	LC 95 %	N.º	Por 10.000	LC 95 %	N.º	Por 10.000	LC 9 5%
Síndrome de Down*	565	14,78	13,58-16,02	1822	10,95	10,46-11,46	79	7,40	5,86-9,12

Tabla 1.1. Prevalencia global del Síndrome de Down por cada 10.000 nacidos en tres periodos de tiempo: 1980-1985, 1986-2004 y 2005. Fuente ECEMC 2006

* Tendencia lineal decreciente estadísticamente significativa. LC: Límites de confianza.

	Síndrome de Down		
	1980-1985	1986-2004	2005
Andalucía	15,37	13,61	5,30*
Aragón	-	11,14	0,00
Principado de Asturias	23,32	10,32	23,97
Islas Baleares	4,47	13,10	5,36
Canarias	12,85	7,49	11,88
Cantabria	-	9,98	8,43
Castilla-La Mancha	15,63	12,37	8,87*
Castilla y León	14,68	12,42	7,01
Cataluña	16,55	8,25	7,48*
Comunidad Valenciana	10,63	7,52	5,94
Extremadura	15,13	10,68	5,44
Galicia	12,63	7,82	2,48*
La Rioja	12,55	8,21	0,00
Comunidad de Madrid	16,45	12,80	16,58
Región de Murcia	22,13	12,10	10,35
Comunidad foral de Navarra	14,78	15,92	0,00
País Vasco	13,60	9,30	5,58
Andorra	-	0,00	-
Total	14,78	10,95	7,40*

Tabla 1.2. Prevalencia por 10.000 recién nacidos con Síndrome de Down por comunidades autónomas y tres periodos de tiempo: 1980-1985, 1986-2004 y 2005. Fuente ECEMC 2006

* Tendencia lineal decreciente estadísticamente significativa.

Un factor que condiciona la incidencia del Síndrome de Down es la tasa de abortos inducidos tras la confirmación de un diagnóstico prenatal. Según los datos recogidos por FEISD (2002) alrededor de un tercio de los embarazos en los que el feto presenta anomalías cromosómicas no llegan a término.

Según la ECEMC, la anomalía cromosómica que ha sufrido un mayor declive es el Síndrome de Down, que viene descendiendo anualmente a razón de un promedio de 4,1 niños menos con este síndrome por cada 100.000 nacimientos (0,41 por 10.000). Dicho descenso es mucho más acusado en el grupo de madres cuya edad es igual o superior a 35 años, ya que en este grupo de edad materna nacen cada año una media de 31,3 niños menos con Síndrome de Down por cada 100.000 nacimientos, mientras que entre las mujeres más jóvenes el descenso medio anual es de 1,5 niños menos afectados por cada 100.000 nacimientos.

Debido a que la edad de la madre es un claro factor de riesgo, es más probable que las pruebas diagnósticas se realicen en los embarazos de mujeres de mayor edad, razón por la que algunos estudios han detectado una tendencia a la reducción de la proporción de nacidos vivos con Síndrome de Down de madres de más de 30 años, reducción que no se produce, o si lo hace es en mucha menor medida en el caso de madres jóvenes.

La última encuesta sobre *Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud* fue realizada en 1999 por el Instituto Nacional de Estadística recogida en FEISD (2002), estima que viven en España algo más de 32.000 personas con Síndrome de Down. La amplitud de la base muestral de la Encuesta (se visitaron 70.500 hogares en los que residían 218.195 personas), garantiza, en principio, la fiabilidad global de esa estimación, pero no permite profundizar demasiado en el conocimiento de los perfiles de la población con Síndrome de Down ni realizar desagregaciones territoriales. Por ello, los datos que a continuación se ofrecen deben ser interpretados con cautela.

Encontramos que del total de personas con Síndrome de Down que viven en España, 15.790 son mujeres, y 16.319 son hombres. La distribución de estas personas por grupo de edad y género se puede ver en la tabla 1.3 (FEISD, 2002).

GRUPO DE EDAD	MUJERES	VARONES	TOTAL
00 a 04	947	572	1.519
05 a 09	1.997	1.571	3.568
10 a 14	866	1.061	1.926
15 a 19	1.690	1.705	3.395
20 a 24	1.971	2.408	4.379
25 a 29	2.007	1.819	3.826
30 a 34	2.000	3.112	5.111
35 a 39	1.539	1.119	2.658
40 a 44	537	1.733	2.270
45 a 49	923	331	1.254
50 a 54	886	334	1.220
55 y más	428	554	982
Total	15.790	16.319	32.108

Tabla 1.3. Distribución de las personas con Síndrome de Down por grupo de edad y género.

Los datos confirman que el porcentaje de ambos sexos en este tipo de discapacidad es aproximadamente el mismo. Así mismo se comprueba que las personas con este síndrome tienen cada vez una vida más larga (el 10,8 % supera los 45 años).

Consultada la Federación Española de Instituciones para el Síndrome de Down no existen datos más actuales al respecto.

3.2.- CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Una persona con Síndrome de Down presenta en su fenotipo un aspecto con unas características generales comunes que son utilizadas para realizar su diagnóstico en el momento del nacimiento. La cara y su contorno es lo más importante, es más bien redondeada con los ojos orientados hacia arriba y hacia afuera (aspecto oriental), y remarcados por un repliegue palpebral interno llamado epicanthus.

Tiende a sacar la lengua, tiene las orejas pequeñas y le sobra piel en el cuello, siendo aplanada la zona posterior de la cabeza (braquicefalia).

Otro hecho es la hipotonía y la laxitud ligamentosa: la tensión de los músculos de su cuerpo que se regula en su sistema nervioso central (cerebelo en particular), es inferior a la normal, y afecta a todos los músculos de su cuerpo de manera generalizada, “son niños blandos y flácidos cuando se les toca”, y sus articulaciones permiten mayor amplitud de movimientos de lo normal. Después de los 15 meses de edad, la hipotonía generalmente disminuye, pero no desaparece. Este bajo tono muscular es una de las razones para explicar que la deambulación se realice tarde (hacia los 24 meses de media). También implica que nada más nacer se valore la posibilidad de subluxación de cadera. La hipotonía es sin duda la causante de la debilidad de ciertos reflejos y de ciertas repuestas motrices, además de considerarse que la desaparición más lenta de los reflejos en el niño/a se traduce en un retraso en la maduración del sistema nervioso (Chapman y Hesketh, 2000).

La posibilidad de la malformación cardíaca asociada se da en un 45 %, lo que obliga a un estudio prioritario. Además es imprescindible aclarar si existen malformaciones digestivas: atresia de esófago, páncreas anular, etc. (Fernández, Barreiro, de Lama, 1999).

Hay que señalar que, aisladamente, cualquiera de los rasgos clínicos no es definitivo por sí mismo para el diagnóstico pero que sin embargo en conjunto permite al médico sospechar la presencia del síndrome, más tarde será el cariotipo el que lo confirme.

Para presentar un acercamiento a las características fenotípicas de esta población se pueden analizar de forma general según un criterio general de identificación en el 50% de los casos (Cunningham, 1990b; Pueschel, 1995; Fernández, Barreiro, de Lama, 1999):

➤ Cráneo: Se encuentra braquicefalia en el 80 % de los niños (Rett, 1977) e incluso se observa microcefalia. También se puede presentar hipoplasia de los huesos de la línea media de la cara. Sterlling (1976) señala que los ojos, la nariz y la boca, no sólo son pequeños sino que están agrupados, encontrándose más juntos en el centro de la cara.

- Ojos: Es uno de los rasgos más llamativos de estas personas. Las fisuras palpebrales suelen ser oblicuas y con frecuencia existen pliegues epicánticos y una depresión del puente nasal. Langdon Down, en 1886, observó pequeñas manchas blancas en el borde del iris que llamó manchas de Brushfield, que son áreas salientes blancogrisáceas en la superficie del iris. Pero al igual que otras características no siempre aparecen.
- Nariz: Es de pequeño tamaño con depresión en el puente nasal. Esto da lugar a un perfil de la cara chato que destaca como una de las características más constantes.
- Oreas: Con frecuencia se observa una estructura anormal y una disminución del tamaño de las orejas. Pueden ser cortas o tener una implantación más baja y oblicua de forma unilateral o bilateral. Muy frecuentemente se dan estrechamientos del conducto auditivo y anomalías estructurales del oído medio y de la cadena de huesecillos, lo que puede provocar pérdida auditivas que van desde ligeras hipoacusias hasta sordera.
- Labios: En el período neonatal no se encuentran anomalías. Conforme crece el niño/a, los labios se hacen más prominentes, gruesos y se agrietan. Las comisuras de la boca están con frecuencia inclinadas hacia abajo.
- Lengua y mandíbula: Existe una protusión de la lengua. El tamaño de la misma es menor que el de los maxilares superiores, junto con una estrechez del paladar y el ensanchamiento de los bordes alveolares que hacen que la cavidad oral tenga un menor tamaño. En algunos casos esto se une a una macroglosia. Las mandíbulas al presentarse más pequeñas hacen que los dientes permanentes se superpongan.
- Cuello: Se presenta algo más ancho y fuerte. En los niños recién nacidos se han podido observar unos pliegues epiteliales blandos a ambos lados de la cara posterior del mismo.
- Tórax: Por lo general tiene una forma normal aunque puede parecer más corto. En algunos niños se produce una reducción en el número de costillas con las que nacen (11 en lugar de 12). Son comunes las deformaciones del esternón.
- Genitales: Los genitales de los niños y las niñas en la mayoría de los casos no presentan ninguna anomalía. En los casos en que sí, encontramos que son más pequeños. A veces, se ha podido observar que los testículos no se encontraban en el escroto, sobre todo en los primeros días de vida, éstos pueden encontrarse en la zona de la ingle o dentro del abdomen.
- Abdomen: Suele aparecer distendido saliente como consecuencia de la disminución del tono muscular. Aparecen hernias umbilicales aunque en la mayoría de los casos sufren una involución gradual con corrección espontánea (Pueschel, 1988a).
- Extremidades: Por lo general son más cortas, sobre todo en la porción distal. Los huesos metacarpianos y las falanges pueden ser del 10 al 30 % más cortos. Suelen describirse manos y pies como cortos y anchos. En la mano, el dedo meñique suele ser corto y algo curvado (clinodactilia) y con los surcos de flexión centrales aproximándose entre sí e incluso en vez de dos tiene solamente uno. De los que en la palma forman la M, con

frecuencia los dos más distales se funden en uno, paralelo a la línea de la articulación de la muñeca. Se le llama surco de 4 dedos porque abarca la base de 4 dedos, el segundo y el quinto. Hay otros rasgos, inhabituales en la población general, reconocibles en el Dermatoglifo o estudio de las huellas dígito palmares (Fernández, Barreiro, y de Lama, 1999).

3.3 - CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Para Ferrer y González (2003) cuando se valora desde el punto de vista oftalmológico al niño/a con Síndrome de Down hay que tener en cuenta que:

⇒ Está demostrado científicamente que las personas con Síndrome de Down tienen una mayor incidencia de problemas oftalmológicos.

⇒ El diagnóstico precoz de estas alteraciones permite un tratamiento adecuado.

⇒ Los trastornos que pueden producir una mala agudeza visual dificultan el desarrollo educativo y añaden una dificultad importante a las personas con Síndrome de Down que además presentan algún tipo de minusvalía añadida.

El sentido de la vista es muy importante para el desarrollo psicomotor e intelectual en los niños. Una mala agudeza visual dificulta el aprendizaje y es causa demostrada de fracaso escolar. Así como otros órganos del cuerpo humano están plenamente desarrollados al nacer, el sistema visual madura a lo largo de los primeros años de vida, en la primera década, siendo fundamentales los dos o tres primeros años.

Según FEISD (2004) desde hace muchos años se conoce la mayor incidencia de la patología oftalmológica en las personas con Síndrome de Down, así encontramos que es muy frecuente la obstrucción lagrimal, si bien se resuelve fácilmente; hay una mayor frecuencia de blefaritis (38 %) que consiste en la aparición de enrojecimiento del borde palpebral, escamas y/o seborrea en la base de las pestañas; el 48 % de las personas con Síndrome de Down tiene estrabismo que consiste en la desviación de uno o ambos ojos del eje visual. Si un ojo permanece constantemente desviado, el cerebro no recibe una información adecuada de la imagen recibida por ese ojo, y finalmente lo “anula”, produciéndose una ambliopía (“ojo vago”); el 28 % tiene nistagmus, que consiste en un movimiento de balanceo involuntario y constante de los ojos. Se acompaña de agudeza visual por debajo de lo normal, y desafortunadamente no tiene tratamiento; las cataratas es una de las patologías más graves, presentándose en un 13 % de los casos. Consiste en una opacificación del cristalino lo que impide que la luz y las imágenes lleguen de forma adecuada a la retina, que provoca un déficit en el desarrollo visual de dicho ojo, y esto es especialmente negativo cuando las cataratas aparecen desde edad muy temprana. Aparecen en las 2/3 partes en el nacimiento y aproximadamente en 1/3 a lo largo del desarrollo siendo en estos casos menos intensas.

Cuando surgen en el nacimiento suelen ser cataratas totales y se detecta por presentarse una mancha blanquecina en el área pupilar (leucocoria), además se puede notar una mala fijación y seguimiento de los objetos y una atracción especial hacia la luz; el querotocono es una enfermedad distrófica de la córnea en la que hay un adelgazamiento

progresivo de la misma en la zona central con una protusión de la misma y aparece sólo en el 2 % de los casos; los defectos de refracción son frecuentes en el Síndrome de Down (90 %), y consisten en que la imagen que llega al ojo no se enfoca en la retina, por lo que llega distorsionada y hay una transmisión inadecuada del estímulo al cerebro. De entre los defectos de refracción, encontramos que el 67 % tienen astigmatismo, el 44 % tienen hipermetropía, y el 37 % miopía.

Siguiendo a FEISD, los padres y profesores deben tener presentes una serie de signos de alarma en el desarrollo general de la visión, y por tanto en la calidad de vida de la persona con Síndrome de Down. Hay que tener muy presente cada una de estas dificultades visuales a la hora de proponer una metodología de aprendizaje, por lo que la existencia de estas alteraciones puede condicionar la intervención a nivel educativo. Los rasgos de alarma que hay que observar son:

- ⇒ Reflejo pupilar blanquecino.
- ⇒ Desatención o desinterés con falta de fijación a la luz o seguimiento de objetos.
- ⇒ Movimientos anormales de los ojos.
- ⇒ Guiño de un ojo ante la luz (signo de estrabismo).
- ⇒ Cansancio o desatención frecuente en el trabajo de cerca.
- ⇒ Restregamiento de los ojos al estar atentos algún tiempo en el trabajo.

Según Adiego (2003) y FEISD (2004), las personas con Síndrome de Down tienen un riesgo mayor de padecer ciertas alteraciones otorrinolaringológicas y audiológicas. Se estima que más de la mitad de los niños con Síndrome de Down sufren una pérdida auditiva o hipoacusia que es dos veces y media más frecuente que en la población general. La pérdida auditiva se puede iniciar incluso en la segunda década de la vida por lo que, de no ser detectada, podría interpretarse como alteraciones en el comportamiento o incluso desórdenes psiquiátricos, de ahí la importancia de revisiones frecuentes.

Para Corretger, Feres, Casaldaliga y Tiras (2003) la hipoacusia puede ser neurosensorial por afectación del oído interno, siendo la incidencia de un 20 % en menores de 20 años y superior al 55 % en mayores de esta edad; también puede ser de transmisión, que afecta al oído medio. Es la más frecuente ya que se presenta en un 60 % de los casos. Este tipo de patología audiológica puede afectar negativamente al desarrollo cognitivo y por ello es importante un diagnóstico y tratamiento precoces. Por ello son factores que hay que tener en cuenta a la hora de programar el trabajo educativo con las personas con Síndrome de Down ya que hay que recordar la gran importancia que se le concede a la enseñanza oral, por lo que en estas personas habría que hacer más hincapié en completar la información aprovechando otros canales comunicativos como el visual o el táctil. A pesar de esto, no se ha de obviar el trabajo paralelo a nivel auditivo con el objetivo de facilitar su rehabilitación.

3.4.- CARACTERÍSTICAS MOTORAS

Según Albaroba y Bregante (2003), las personas con Síndrome de Down presentan una serie de signos osteo-articulares que hemos visto en el apartado 4. Tienen una anomalía intrínseca de su tejido conjuntivo responsable de la laxitud ligamentosa generalizada (10-20%) y que conlleva la aparición de una serie de trastornos en el aparato locomotor. Los principales problemas que pueden inducir morbilidad son la subluxación y dislocación de la columna cervical, cadera (4-5 %) y rótula (5 %).

Estas alteraciones del sistema motor pueden marcar el desarrollo de la persona con Síndrome de Down, de ahí la necesidad de trabajarlas desde el nacimiento. Así, la morfología de sus manos pueden producir dificultades a la hora de realizar movimientos complejos relacionados con la manipulación de un lápiz, y la hipotonía muscular y la laxitud ligamentosa influyen en la pobre sujeción de instrumentos y en la presión necesaria para la realización de múltiples tareas, además de su influencia en el movimiento general y en la postura (Troncoso, del Cerro y Ruíz, 1999; Latash, Kang y Patterson, 2002).

Según Montiel (2001), esta hipotonía influye muy directamente en los problemas para el reconocimiento kinestésico y táctil, y que está motivado por las alteraciones que la hipotonía produce en el sistema nervioso central, principalmente en las áreas sensoriales (Pueschel, 1995). En referencia a esto se ha podido observar la presencia de incidencias a nivel de la percepción auditiva, visual y kinestésica que influyen en todas las conductas que implican movimientos, entre las que se encuentran la coordinación óculo-manual, óculo-pédica, coordinación dinámica general visomotora, así como la relacionada con la percepción espaciotemporal y expresión corporal libre.

También presentan retraso en la coordinación. Según Arnáiz (1991), la falta de estrategias de exploración durante la infancia y la poca flexibilidad para variar las estrategias son las causas de que la coordinación óculo-manual se frene en los niños con Síndrome de Down, aumentando esta incidencia a medida que aumenta la edad. Además este autor añade que otro factor que dificulta el desarrollo de esta coordinación es la tardía aparición de la lateralidad.

3.5.- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA NERVIOSO

Las personas con Síndrome de Down van a manifestar dificultades en su proceso de aprendizaje debido en parte a las alteraciones que presentan en la estructura del cerebro.

Las alteraciones cerebrales que aparecen en este síndrome pueden ser diferentes de una persona a otra, tanto en su intensidad o grado como en su ubicación o localización en el cerebro. Estas diferencias explicarían la variabilidad en las capacidades cognitivas de las personas con Síndrome de Down (Flórez, 2005).

Como consecuencia de estas alteraciones aparece -siguiendo a Flórez (2003)-:

- ✓ Reducción del tamaño del cerebro.

- ✓ Reducción de ciertos núcleos y áreas cerebrales como el hipocampo, cerebelo y algunas áreas de la corteza prefrontal.
- ✓ Menor densidad neuronal, especialmente en el hipotálamo y la corteza cerebral. Las neuronas de la corteza cerebral son, quizás, las que mejor sirven para asociar e integrar la información.
- ✓ Disminución en la estructura y en el número de espinas dendríticas que forman parte del aparato receptor de la neurona.
- ✓ Disminución de la presencia y actividad de neurotransmisores.
- ✓ Menor eficacia en la organización bioquímica por la cual las señales que recibe la neurona se integra para originar respuestas.

Estas alteraciones se han observado en las áreas asociadas de la corteza cerebral, el hipocampo y el cerebelo, zonas cuya función principal es almacenar, recapitular, integrar y la información. Como consecuencia de ello, las órdenes que recibe el cerebro de la persona con Síndrome de Down serán, según Flórez (2003), más lentamente captadas, lentamente procesadas, interpretadas e incompletamente elaboradas.

Las áreas y núcleos cerebrales cuyas deficiencias tendrán mayor repercusión sobre el desarrollo de la persona con Síndrome de Down son la corteza prefrontal, el lóbulo temporal, áreas de disociación, el hipocampo y el mesencéfalo.

Las deficiencias de estas áreas radican principalmente en menor celularidad, menor sinaptogénesis y organización de redes neuronales, mielinización más lenta y menor interacción interáreas.

Cada una de las estructuras que se encuentren afectadas en el sistema nervioso van a condicionar las características de los distintos procesos cognitivos de las personas con Síndrome de Down (Flórez, 1999; Chapman y Hesketh, 2000), tal y como aparece en la tabla 1.4.

Debido a estas alteraciones en el sistema nervioso las personas con Síndrome de Down van a presentar problemas, en menor o mayor grado, en el desarrollo de diferentes procesos que afectarán también el aprendizaje. Los procesos más afectados por las alteraciones cerebrales son (Buckley, Bird, Sacks y Perera, 2005; Perera y Rondal, 1997; Troncoso, 1992; Troncoso, del Cerro, soler y Ruíz, 1997; Troncoso, del Cerro y Ruíz, 1999):

- ✓ Los mecanismos de atención, el estado de alerta, las actitudes de iniciativa.
- ✓ Percepción espacio-temporal.
- ✓ Los procesos de memoria a corto y largo plazo.

- ✓ Los mecanismos de correlación, análisis, cálculo, pensamiento abstracto y generalización.
- ✓ Lenguaje expresivo.
- ✓ Expresión de su personalidad.

Estructuras afectadas en el Sistema Nervioso	Procesos Cognitivos Afectados
Mesencéfalo Interacciones tálamo-corticales Interacciones corteza fronto-parietal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atención, iniciativa: Tendencia a la distracción Escasa diferenciación entre estímulos antiguos y nuevos. Dificultad para mantener la atención y continuar con una tarea específica. Menor capacidad para autoinhibirse. Menor iniciativa para jugar.
Áreas de asociación sensorial (lóbulo parieto-temporal) Corteza prefrontal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memoria a corto plazo y procesamiento de la información. Dificultad para procesar formas específicas de información sensorial, procesarla y organizarla como respuesta.
Hipocampo Interacciones córtico-hipocámpicas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memoria a largo plazo. Problemas para recordar experiencias personales, aprender y retener lo aprendido, avanzar en el conocimiento de conceptos, adquirir habilidades, competencias y hábitos de todo tipo. Compuesta por Memoria declarativa o explícita y Memoria no declarativa, implícita o instrumental, la primera más afectada que la segunda. - Memoria declarativa o explícita. <ul style="list-style-type: none"> - Memoria semántica: conocimiento general de los hechos y conceptos no asociados a un sitio. - Memoria episódica: autobiográfica y personal, y de los hechos personales. - Memoria no declarativa, implícita o instrumental.
Ciertos núcleos de la amígdala. Falta de inhibición de áreas neocorticales frontales sobre los núcleos límbicos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memoria emocional. Las emociones se hiperexpresan por falta de inhibición. El tono afectivo positivo favorecerá la adquisición de conocimientos, la percepción positiva de sí mismo, el deseo de agrandar o de ser felicitado. El miedo y el rechazo bloquean la acción, lo que ocurre de manera imprevisible.
Corteza prefrontal en interacción bidireccional con otras estructuras corticales y subcorticales y con el hipocampo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Correlación y análisis, con dificultades para: Integrar e interpretar la información. Organizar una integración secuencial nueva y deliberada. Realizar una conceptualización y programación internas. Conseguir operaciones cognitivas secuenciales. Elaborar pensamiento abstracto. Elaborar operaciones numéricas.

Tabla 1.4. Estructuras cerebrales afectadas y procesos cognitivos característicos de las personas con Síndrome de Down.

3.6.- CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS: ATENCIÓN, PERCEPCIÓN, MEMORIA Y LENGUAJE

Son pocos años los que se llevan considerando a los sujetos con Síndrome de Down como un grupo específico a la hora de procesar la información de manera diferente al resto de las personas con discapacidad intelectual (Molina y Arraiz, 1993; Molina 2003). Uno de los autores que más ha profundizado, y continúa haciéndolo, en el estudio del desarrollo cognitivo de la persona con Síndrome de Down es Flórez (1999, 2003).

Las características a nivel cognitivo que diferentes autores establecen son:

- a) Atención (Pueschel, 2002; Flórez, 1999; Vived, 2004):

- Presentan dificultades para centrar la atención en el estímulo.
- Dificultades para inhibir sus respuestas hasta haber examinado el estímulo, lo que les lleva a manifestar una conducta impulsiva.
- Conducta dispersa, que les lleva a centrarse en los aspectos menos relevantes de la situación, olvidándose de los más significativos.
- Escasa capacidad de concentración y tendencia a la distracción.
- La conducta atencional variará en función de algunos aspectos personales como el cansancio o el aburrimiento, y otros externos como el carácter atractivo del material presentado. Siendo destacable su atracción hacia las propuestas visuales, ordenador, etc.

b) Percepción:

- En los estudios ya clásicos realizados por Clausen (1968) se pusieron de manifiesto dos campos en los que las personas con Síndrome de Down parecen particularmente deficitarios: las funciones discriminativas y la rapidez perceptiva. Los estudios que se han realizado a partir de entonces sólo tienden a confirmar lo que ya se ha indicado (Pueschel, 1988b), que la capacidad de discriminación auditiva y visual parece más afectada en los niños con Síndrome de Down que en otros retrasos mentales de niveles intelectuales equivalentes, y que son más lentos en la discriminación visual que en la auditiva, así como a la hora de percibir objetos y reproducirlos (Kennedy y Sheridan, 1973).

- Carácter analítico de la percepción y una menor capacidad de síntesis. De este modo, frente a un estímulo, la discriminación perceptiva se detiene en las partes del objeto y en esta tarea analítica no se observan demasiadas dificultades, que sí tiene para saber de qué objeto se trata, lo que reflejaría que su capacidad de síntesis está afectada (Cuilleret, 1985).

c) Memoria:

- Lento incremento en su capacidad de memoria auditiva inmediata. No sigue el mismo ritmo que su desarrollo cognitivo (Pueschel, 1988b; Flórez, 1999; Nadel, 2000; Jarrold, Baddeley, y Phillips, 2002).

- Déficits de memoria a corto plazo, cualquiera que sea la modalidad de presentación (auditiva, visual) o la tarea que se utilice (Flórez, 1999; Nadel, 2000). Esta pobreza en la disponibilidad de la memoria a corto plazo los hace particularmente vulnerables para la captación inmediata de mensajes y para su utilización posterior en forma de respuesta o en forma de elaboración de un concepto, tanto más cuanto más complejo y prolongado sea ese mensaje (Chapman y Hesketh, 2000).

- Mejor funcionamiento en tareas de reconocimiento visual que auditivo. La dificultad se supone que más relacionada con problemas en la recuperación de la información (Flórez, 1999; Nadel, 2000).

- Mejor funcionamiento en tareas de recuerdo visual que en tareas de recuerdo auditivo (Miolo, Chapman, y Sindberg, 2005; Vicari, Bellucci, y Carlesimo, 2005). Mayor debilidad en el procesamiento de material presentado en forma auditivo-verbal y con materiales simbólicos y abstractos, en cambio en tareas viso-motoras parecen funcionar mejor que otras personas con retraso. Su umbral de respuesta ante estímulos auditivos es más elevado que el considerado como normal por lo que no nos escuchan porque no nos han oído, o porque todavía están procesando la información anterior, lo que les está entorpeciendo que presten atención a la actual. De hecho, muchos niños presentan hipoacusias casi inapreciables.

- Falta de estrategias de memorización, que constituye un problema típico de las personas con retraso mental y responsable en gran medida de sus déficits (Flórez, 1999; Nadel, 2000). Por ello, su retención mnésica es menos duradera.

- Dificultades con la memoria declarativa (episódica y semántica), sin embargo muestran mejor memoria procedimental, de ahí que cuando aprenden a hacer algo de una manera determinada siempre lo harán igual, por ello es importante enseñar buenos hábitos desde un principio, cuando son pequeños (Troncoso y del Cerro, 1998; Flórez, 1999; Nadel, 2000).

d) Lenguaje:

- Su nivel lingüístico es inferior al de su competencia social e intelectual (Ruiz, 2001b).

- La mayoría de los niños con este síndrome presentan dificultades de articulación especialmente con los fonemas más complicados. Las dificultades aumentan cuando se trata de la expresión de frases (Rondal, 2000; Buckley, 2000; Buckley, Bird y Byrne, 1996; Buckley, Emslie, Maslegrave y LePrevost, 1986; Miles, Chapman, y Sindberg, 2006).

- Presentan mejor nivel de lenguaje comprensivo que expresivo (Buckley y Perera 2005; Flórez, 2002; Chapman, Hesketh y Kistler, 2002; Miller, Leddy y Leavit, 2001).

- Tienen retraso en la adquisición de vocabulario (Flórez, 2002).

- Léxico reducido, tanto en el número de lexemas como en las características semánticas dentro de los lexemas (Rondal, 1995, 2000).

- Problemas en la discriminación fonológica (Brock y Jarrold, 2004).

- Realizan oraciones de menor longitud y complejidad, además presentan problemas para elaborar y comprender proposiciones subordinadas y frases compuestas (Rondal, 2000).

- Lentitud del desarrollo en habilidades pragmáticas, como por ejemplo dobles sentidos, peticiones interpersonales, etc. (Rodal, 2000).

- Discurso insuficientemente desarrollado (Rondal, 2000).

- Disociaciones específicas entre diferentes componentes del lenguaje (mejor actuación en el léxico que en la morfosintaxis) o procesos lingüísticos (mejor actuación en la comprensión que en la producción en general y mejor actuación en comprensión léxica que sintáctica). Además, este retraso se hace más evidente según avanza el desarrollo de los niños (Miller, 2001; Galeote, 2004).

3.7.- CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD Y MOTIVACIÓN

Desde hace mucho tiempo es conocido el hecho de que el aprendizaje no solo depende de aspectos cognitivos. Existen elementos no cognitivos, afectivos, y temperamentales que inciden con una importancia elevada en tal rendimiento (Zajonc, 1980, en Ugartetxea, 2001). Según Beltrán y Pérez (2003), Castejón, Gilar y Pérez (2006) un constructo que resulta clave en el proceso de Aprendizaje es la motivación.

Una característica importante de la motivación en esta población es que tienden a desarrollar un tipo de motivación extrínseca, teniendo serias dificultades para lograr una motivación intrínseca (Willians, Wishart, Pitcairn, y Willis 2005). En estudios realizados por Glenn y Cunningham (2002) y Miñán (2001, 2003), se comprobó como los niños con Síndrome de Down requieren mayor motivación y regulación externa en comparación con niños sin discapacidad intelectual.

Por ello, las mayores dificultades surgen ante tareas de aprendizaje que exigen mayor esfuerzo (Buckley, Bird, Sacks, y Perera, 2005; Perera, 1997; Ruiz, 2001b; Troncoso, del Cerro y Ruiz, 1999; Vlachou, y Farrel, 2000). En este tipo de tareas estos niños evitan las oportunidades que se les brinda para aprender, como si carecieran de motivación para superar dificultades, cuando los demás niños persisten una y otra vez para vencerlas. Incluso, cuanto mayor es su experiencia en el aprendizaje, más confían en que recibirán ayuda externa para realizar actividades que ya conocen y se esfuerzan menos por tomar la iniciativa y solucionarlas por sí mismos.

Aunque la persona con este síndrome no manifiesta siempre el mismo grado de motivación, se observa con gran frecuencia que el contenido y calidad de las respuestas en dos sesiones de trabajo idénticas y próximas en el tiempo varían considerablemente, esta motivación inconstante dificulta considerablemente la consolidación del aprendizaje (Wishart, 2001).

Por otra parte, las personas con Síndrome de Down presentan más trastornos de conducta que el resto de la población (Díaz-Canaleja y Flórez, 2001; Patterspm. 2004; Peuschel, Meyers y Sustrova, 1997), aunque estas conductas sean menos graves que las manifestadas por otras formas de retraso mental (Dykens y Kasari, 1998).

La terquedad aparece como el problema de conducta más significativo de este síndrome en comparación con personas con otros síndromes como Prader-Willi y personas con retraso mental inespecífico, además de presentar dificultades para concentrarse, desobediencia y preferencia por estar solas (Bochner, Outhred y Pieterse, 2001; Dykens y Kasari, 1998; Vived, 2004).

Otras características que se suelen señalar en relación con este grupo de personas son:

- ✓ Suelen mostrarse cariñosos y sociables (Ruiz, 2001b), generalmente están interesadas en el contacto social, dispuestas a entablar relaciones sociales y disfrutar con nuevas actividades (Pueschel, Meyers y Sustrova, 1997). Aunque, sin intervención sistemática su nivel de interacción social espontáneo es bajo y manifiestan problemas de aislamiento en situaciones de integración (Ruiz, 2001b; Vived, 2004).
- ✓ Prefieren interactuar socialmente con los adultos para solucionar tareas, en comparación con niños con otra discapacidad intelectual de origen inespecífico (Kasari y Freeman, 2001).
- ✓ Baja tolerancia a la frustración, tienen dificultad para aceptar la no consecución de sus deseos, que se exhibe con conductas de rechazo hacia la tarea o hacia la persona que se la presenta, negativismo o abandono de la situación (Perera, 1997; Troncoso, del Cerro y Ruiz, 1999).
- ✓ Temor al fracaso (Troncoso, del Cerro y Ruiz, 1999) y baja expectativa de éxito (Ruiz, 2001b). Normalmente la persona con Síndrome de Down experimenta que sus actividades y comportamientos son erróneos y que cualquier actividad novedosa suele ser sinónimo de problemático. Por ello temen el fracaso, con el que tan frecuentemente se enfrentan, y presentan bajas expectativas de éxito respecto a la realización de actividades.
- ✓ Inseguridad ante los imprevistos, tienden a que su vida cotidiana se modifique lo menos posible. Algunas actividades diarias las ejecutan de forma rutinaria, de la misma manera y sin ninguna modificación. Esto les produce seguridad y no tener que reflexionar, por eso se sienten inseguros e incómodos ante cualquier variación o novedad (Troncoso, del Cerro y Ruiz, 1999).
- ✓ Dificultad para detectar el punto de vista de los demás y empatizar, les resulta muy difícil comprender que el resto de las personas en situaciones parecidas viven emociones de características e intensidad semejantes a las de ellos, aunque sí son capaces de identificar sentimientos en los demás (Troncoso, del Cerro y Ruiz, 1999).
- ✓ Impulsividad hacia la tarea, ante estímulos prohibidos (Kopp, Krakow y Johnson, 1983), o ante la presencia de varios objetos (Share, 1983).
- ✓ Búsqueda de protagonismo en todas las situaciones, lo cual no es de extrañar si después de analizar su evolución dentro de su familia resulta que ha sido objeto permanente de atención individualizada, lo que promueve el egocentrismo (Troncoso, del Cerro y Ruiz, 1999).
- ✓ Distorsión de su percepción personal, lo que va a dificultar la construcción de un autoconcepto adecuado por parte de la persona con Síndrome de Down.

Generalmente, las personas con discapacidad tienden a valoraciones extremas, tanto en sentido positivo como negativo (Díaz-Aguado, Royo y Martínez, 1995).

- ✓ Presentan sonliloquio. Esta conducta aparece frecuentemente en el adulto con Síndrome de Down, consiste en hablar para sí mismo, y sirve como mecanismo para guiar su conducta. Debido a la dificultad que presentan estas personas para diferenciar entre lo supuestamente privado y lo que se considera socialmente correcto, resulta más frecuente que los sonliloquios sean fácilmente detectables. Generalmente hablas a solas para expresar sus sentimientos y analizar los acontecimientos de su vida diaria (Buckley, Bird, Sacks, y Perera, 2005).

Estas características de su personalidad no son debidas exclusivamente a la sobreexposición genética asociada al Síndrome de Down, ya que la interacción con el entorno condiciona su desarrollo social.

Un dato importante que tener en cuenta es que en los últimos años se ha favorecido mucho más el proceso de integración social, lo que ha repercutido en los grandes logros educativos que se han conseguido con estas personas (Troncoso, del Cerro y Ruíz, 1999).

4.- EVALUACIÓN DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Según la conceptualización que hemos realizado en el apartado primero, nos basamos entre otras en la definición que realiza la Asociación Americana sobre el Retraso Mental (AAMR), en su última edición del 2004, que además nos ofrece una manera de evaluar la discapacidad intelectual, y el Síndrome de Down, en particular.

El proceso de evaluación en personas con discapacidad intelectual comprende tres funciones diferentes: diagnóstico, clasificación y planificación de los apoyos. La finalidad de este proceso es identificar los apoyos que necesita la persona (Verdugo, 2003).

Cada función tiene un número de propósitos posibles que van desde establecer la elegibilidad de los servicios y la investigación, y a la organización de la información, hasta el desarrollo de un plan para la provisión de apoyos al individuo.

La selección de las medidas o instrumentos más apropiados dependerá de la función (diagnóstico, clasificación, planificación de apoyos) y propósito específico a satisfacer. La selección de las medidas o sistemas y la interpretación de los resultados son consideraciones que igualmente se deben de abordar (AAMR, 2004). En la tabla 1.5 se puede ver la estructura para la evaluación del retraso mental.

Función	Propósito	Medidas e Instrumentos	Consideraciones para la Evaluación
Diagnóstico	Establecer la elegibilidad: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios. ▪ Prestaciones. ▪ Protección legal. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tests de CI. ○ Escala de conducta adaptativa. ○ Edad de aparición documentada. Estos tres aspectos son evaluaciones requeridas para establecer el diagnóstico de retraso mental.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Correspondencia entre medidas y propósito. ✓ Características psicométricas de las pruebas seleccionadas. ✓ Apropriados para la persona (grupo de edad, cultural, idioma principal, medios de comunicación, género, limitaciones sensoriomotoras). ✓ Capacitación de examinador. ✓ Características del evaluador y sesgo potencial. ✓ Consistencia con las normas y prácticas profesionales. ✓ Selección de informantes. ✓ Contexto y ambientes relevantes. ✓ Roles sociales, participación, interacciones. ✓ Oportunidades, experiencias. ✓ Historia clínica y salud física y mental. ✓ Conducta en situación de evaluación. ✓ Metas personales. ✓ Información del equipo.
Clasificación	Agrupamiento para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiación de servicios. ▪ Investigación. ▪ Ofrecer servicios. ▪ Informar sobre determinadas características. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Escalas de intensidad de apoyos. ○ Rangos o niveles de CI. ○ Categorías de educación especial. ○ Evaluaciones ambientales. ○ Sistemas de factores de riesgo etiológico. ○ Niveles de conducta adaptativa. ○ Medidas de salud mental. ○ Niveles de financiación. ○ Categorías de prestaciones. 	
Planificación de apoyos	Mejorar los resultados personales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Independencia. ▪ Relaciones. ▪ Contribuciones. ▪ Participación escolar y comunitaria. ▪ Bienestar personal. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Herramientas de planificación centrada en la persona. ○ Autoinforme. ○ Medidas de evaluación de las condiciones objetivas de la vida. ○ Escalas de intensidad de apoyo. ○ Elementos requeridos de planificación individual (plan individual de servicios para la familia, programa educativo individual, plan individual de transición, plan de programa individualizado, plan individualizado de habilidades). 	

Tabla 1.5. Estructura para la evaluación del retraso mental.

4.1.- DIAGNÓSTICO

Es la primera función del proceso de evaluación y su objetivo es diagnosticar la discapacidad intelectual, para ello se deben cumplir tres criterios:

1. Hay limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual. Para que existan limitaciones significativas la puntuación obtenida en el cociente intelectual debe ser inferior a la media en al menos dos desviaciones típicas.

2. Hay limitaciones significativas en la conducta adaptativa. Las limitaciones en conducta adaptativa son significativas si la puntuación obtenida en la medida total de habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas o en un solo grupo de estas habilidades es inferior a la media en al menos dos desviaciones típicas.

3. La edad de aparición es antes de los 18 años. El retraso mental se manifiesta en el periodo de desarrollo, considerándose por periodo de desarrollo el ciclo vital previo a la edad adulta (AAMR, 2001; AAMR, 2004). La edad en que termina el periodo de desarrollo no puede especificarse con total precisión dado que varía en función del tipo de desarrollo a que se haga referencia. Desde el punto de vista del desarrollo psicosocial, la edad adulta puede alcanzarse entre los quince y veinticinco años; desde el punto de vista del desarrollo cerebral el crecimiento cerebral y la estructura adulta se alcanza a los siete años. Desde el punto de vista del desarrollo cognitivo el pensamiento adulto aparece generalmente durante la adolescencia (AAMR, 2001). En la actual definición, se elige la edad de dieciocho años porque esta edad implica la adopción de roles de adulto en nuestra sociedad (AAMR, 2004).

4.2.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN

Esta segunda función del proceso de evaluación se centra en la clasificación y descripción, su finalidad es identificar las capacidades y limitaciones en las cinco dimensiones propuestas: capacidades intelectuales; conducta adaptativa; participación, interacción y roles sociales; salud y contexto (Verdugo, 2003).

La función de la clasificación y descripción en el proceso de evaluación es importante porque contribuye a desarrollar un perfil adecuado de apoyos en relación a las capacidades y limitaciones detectadas en la persona con discapacidad intelectual que contribuyan a mejorar su funcionamiento individual (Verdugo, 2003).

La clasificación de personas con discapacidad intelectual puede tener diferentes objetivos como: financiación de servicios, investigación, oferta de servicios e información sobre determinadas características (AAMR, 2004).

Anteriormente a la definición y clasificación de la AAMR del 2001, el criterio utilizado para clasificar a las personas con retraso mental era la puntuación obtenida en cociente intelectual, resultando cuatro niveles: ligero, medio, severo y profundo (Grossman, 1983). A cada nivel le correspondía un intervalo de cociente intelectual, tal y como muestra la tabla 1.6.

Nivel	Rango CI
Retraso mental ligero	50-55 a 70
Retraso mental moderado	35-40 a 50-55
Retraso mental severo	20-25 a 35-40
Retraso mental profundo	<20-25

Tabla 1.6. Clasificación basada en el CI.

Fuente: Grossman, (1983).

Este tipo de clasificación se fundamentaba esencialmente en la utilización del criterio intelectual o psicométrico, otorgando a la persona con retraso mental la “etiqueta” de ligero, moderado, severo o profundo.

Sin embargo, la definición y clasificación del 2004, al igual que la del 2001, no utiliza el nivel intelectual como criterio clasificador, sino el tipo de apoyo que una persona necesita (AAMR, 2001, 2004; Macmillan, Siperstein y Greshman, 1996). Los criterios como el grado de discapacidad, nivel funcional, cociente intelectual u otra puntuación son incompatibles con el enfoque basado en los apoyos. Es cierto que la clasificación por niveles de discapacidad o deficiencia proporciona un medio rápido para tomar decisiones sobre agrupamientos pero este sistema de clasificación no tiene en cuenta las diferentes capacidades y necesidades de las personas. El uso de etiquetas y categorías perjudica seriamente a las personas con discapacidad intelectual, produciéndose los siguientes peligros (Pérez-González, 2003):

- La designación puede ser inamovible una vez asignada la categoría.
- Se atribuyen idénticas características a todas las personas que se incluyen en una categoría determinada.
- Las categorías establecidas para una finalidad suelen extenderse para otros fines.
- Justifica las expectativas que se tiene sobre la persona.

La clasificación de individuos y grupos en función de las necesidades de apoyo ofrece la oportunidad de poner en marcha una planificación de servicios y financiación basados en las necesidades individuales (AAMR, 2004).

Esta clasificación es nombrada como el sistema de clasificación ILEG, denominada así por los cuatro tipos de intensidad que pueden presentar los apoyos: intermitente, limitado, extenso y generalizado (Luckasson, 2002; Luckasson y Reeve, 2001). El objetivo de este nuevo sistema es establecer lo que la persona es capaz de hacer y qué apoyos necesita para funcionar mejor y no determinar el lugar que ocupa respecto a su cociente intelectual. Desarrollar un sistema ILEG y clasificar por intensidades de apoyos requiere tener en cuenta varios factores (AAMR, 2004): duración temporal del apoyo, frecuencia del apoyo, contextos en los cuales se necesita el apoyo, recursos requeridos para los apoyos y grado de intromisión en la vida personal.

Los apoyos no son directamente comparables con los niveles de discapacidad ya que se basan en las posibilidades y limitaciones de las personas en nueve áreas distintas, por tanto esta forma de clasificación no considera un solo factor, como es el caso de cociente intelectual. Además los apoyos son modificables y preevaluables y no descripciones estáticas de una discapacidad (Pérez-González, 2003).

Actualmente existen varias clasificaciones de retraso mental en las que se utiliza un sistema de clasificación diagnóstica basado en la capacidad intelectual. Este es el caso de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) realizada por la Organización Mundial de la Salud en 1992 (World Health Organization, WHO) y el de el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV- R) realizada por la Asociación Americana de Psiquiatría en 2002. Las clasificaciones de la OMS y de la APA se especifican en las tablas 1.7 y 1.8 respectivamente.

Nivel	CI	Edad Mental Adulta
Leve	50-69	9-12 años
Moderado	35-49	6-9 años
Grave	20-34	3-6 años
Profundo	<20	<3 años

Tabla 1.7. Clasificación de la discapacidad intelectual según la OMS. CIE-10.
Fuente: WHO, 1992.

Niveles	CI
Leve	Entre 50-55 y aproximadamente 70
Moderado	Entre 35-40 y 50-55
Grave	20-25 y 35-40
Profundo	Entre <20 ó 25

Tabla 1.8. Clasificación de la discapacidad intelectual según la APA. DSM-IV- R.
Fuente: APA, 2002.

Queda claro que la medida utilizada para valorar el nivel intelectual de una persona es el Cociente Intelectual (CI), a través de pruebas estandarizadas tipificadas y cuya validez y fiabilidad está comprobada estadísticamente, aunque presenten serios inconvenientes que deben considerarse cuando se utilizan en la evaluación e intervención con personas con discapacidad intelectual (Moore, Oates, Hobson y Goodwin, 2002; Ferrer, Brancal y Asensi, 1999; Ruiz, 2001a; Tzuriel, 2001b).

Cuando se trata de la población con Síndrome de Down las puntuaciones medias de CI, obtenidas a través de pruebas estandarizadas oscilan entre 40 y 55 (Schantz y Brown, 1990; Udwin y Dennis, 1995). Según Ruiz (2001a) la disminución del CI es más pronunciada al llegar a la adolescencia, debido a que en esta etapa evolutiva la población general adquiere el pensamiento formal abstracto, un tipo de pensamiento con el que las personas con este síndrome presentan serias dificultades. Distintos estudios han puesto de manifiesto cómo, aunque exista una gran variabilidad interindividual, las puntuaciones de CI disminuyen generalmente con la edad en las personas con Síndrome de Down tanto en muestras longitudinales como en transversales (Hodapp, Evans y Gray, 2000; Rynders, Abery, Spiker,

Olive, Sheran y Zajac, 1999). Este declive del CI se ve reflejado en la disminución el porcentaje de personas con Síndrome de Down en las categorías intelectuales más elevadas.

A esto hay que añadir que es preciso considerar que si un niño con Síndrome de Down no adquiere una destreza determinada a una edad concreta, no significa que vaya a carecer de tal habilidad, sino que es probable que la adquiera posteriormente, siempre y cuando se ofrezca una intervención educativa adecuada (Vived, 2002, 2004).

Muchos psicólogos y profesionales de la educación señalan todos los días lo poco adecuadas que resultan las pruebas de evaluación psicométricas tradicionales cuando intentan evaluar a sujetos con necesidades educativas especiales (Ruíz, 2001a). Tzuriel (2001b) señala la inadecuación de los tests tradicionales para revelar la capacidad de aprender en niños con dificultades de aprendizaje, por lo que indica como adecuada la Evaluación del Potencial de Aprendizaje, a pesar de sus limitaciones, puesto que disfruta de un objetivo clínico que la evaluación tradicional carece. Para Ferrer, Brancal y Asensi (1999) cuando se evalúa a población Síndrome de Down encontramos varias limitaciones, ya que muy frecuentemente este tipo de personas no obtendrán la puntuación directa mínima que nos permita utilizar percentiles, puntuaciones típicas, etc. Sería absolutamente excepcional encontrar a niños de este tipo que poseyeran un nivel de vocabulario acorde a la edad cronológica.

Estamos de acuerdo con Moore, Oates, Hobson y Goodwin (2002) en su apreciación de que existen muchas dificultades para medir las capacidades cognitivas de las personas con Síndrome de Down, si a ello se le añade que son niños y de edades bajas, la tarea se convierte en una “batalla” que hay que afrontar con una gran paciencia. Las pruebas de CI estandarizadas, cuando se aplican a esta población, son otra oportunidad más para demostrar lo que estos niños no saben hacer. Debemos volver a recordar, que sólo por la manera en que han sido diseñados, los tests psicométricos dan por hecho que todos los niños adquieren su repertorio de habilidades siguiendo el mismo camino y la misma progresión. Sin embargo bajo las mismas circunstancias el niño con Síndrome de Down es reactivo a aprender, es más, evita activamente su participación en las oportunidades de aprender (se niegan a mirar a la prueba, fijan la mirada a otro sitio, antes de que acabes de dirigirte a ellos te dicen “no sé”, te sonríen pero no te contestan, etc.), y tal como indica Wishart (1992a, 1992b) ello se acentúa más en las situaciones de evaluación.

4.3.- SISTEMAS DE APOYOS

El proceso de tres funciones termina con el establecimiento del perfil de necesidades de apoyo. En los últimos años ha ganado relevancia el sistema de apoyos, contribuyendo a que se produjese un cambio de paradigma que implica pasar de centrar la atención principal en los déficits del individuo a preocuparse por la autodeterminación y la inclusión de las personas con discapacidad intelectual (Thomson, Hughes, Schalock, Silverman, Bryant, Craig y Campbell, 2003). Los apoyos deben dirigirse fundamentalmente a proporcionar a las personas con retraso mental las mismas posibilidades que cualquier otra persona para satisfacer sus necesidades (Basoco, Castresana, Fernández-Miranda, Merino, Pérez, Rubio y Tamarit, 1997).

La AAMR (2004) define los apoyos como: “*recursos y estrategias cuyo propósito es promover el desarrollo, la educación, los intereses y el bienestar personal y que mejoran el funcionamiento individual*” (p. 179).

Esta definición indica que los apoyos:

- Aluden a recursos y estrategias.
- Permiten a las personas acceder a recursos, información y relaciones en ambientes integrados.
- Originan un incremento de la integración y una mejora del crecimiento y desarrollo personal.
- Se pueden evaluar en relación a sus resultados.

La AAMR (2004) establece que, para operacionalizar los apoyos, es necesario considerar tres aspectos importantes: fuentes de apoyo, funciones de apoyo e intensidad de los apoyos requeridos.

Las fuentes de apoyo pueden ser naturales o basadas en servicios. Los apoyos naturales son recursos y estrategias proporcionados por la propia persona u otras personas que forman parte de su “ambiente natural” y que posibilitan el logro de resultados personales y de rendimiento deseados. Los apoyos basados en servicios son recursos y estrategias proporcionados por personas que normalmente no son parte del “ambiente natural”; como los maestros, profesionales de la salud, voluntarios, etc. (AAMR, 2004).

Las funciones de los apoyos actúan reduciendo la discrepancia entre una persona y los requisitos de su entorno. Estas funciones son las de: enseñanza, amistad, planificación económica, asistencia al empleado, apoyo conductual, ayuda en el hogar, acceso y uso de la comunidad y asistencia sanitaria (AAMR, 2001; AAMR, 2004).

La intensidad de los apoyos varía entre personas, situaciones y fases vitales. Por ello son susceptibles de experimentar variaciones tanto en intensidad como en duración. La AAMR establece cuatro tipos de intensidad de los apoyos (AAMR 2001, 2004).

Algunas de sus características principales son:

- Es necesario sólo en momentos determinados.
- Coincide con transiciones en el ciclo vital.
- Pueden proporcionarse con mayor o menor intensidad.
- Intermitente: este tipo de apoyos se caracterizan por su naturaleza episódica.

- Limitado: se caracteriza por su consistencia a lo largo del tiempo. Es más persistente a lo largo del tiempo que el apoyo intermitente aunque por un tiempo limitado.
- Extenso: este tipo de apoyos se caracterizan por la implicación regular en algunos ambientes y por su naturaleza no limitada en cuanto al tiempo.
- Generalizado: se caracterizan por su constancia, elevada intensidad, provisión en diferentes ambientes y pueden mantenerse toda la vida.

Para determinar los apoyos que una persona requiere, la AAMR (2004) propone el proceso de evaluación y planificación de los apoyos, que se compone de cuatro pasos: identificar áreas relevantes de apoyo, identificar las actividades de apoyo relevantes para cada área, valorar el nivel o intensidad de las necesidades de apoyo y escribir el plan individualizado de apoyos.

Paso 1. Identificación de áreas relevantes de apoyo

En primer lugar se identifican las áreas susceptibles de apoyo para ser evaluadas. La AAMR propone nueve áreas: desarrollo humano, enseñanza y educación, vida en el hogar, vida en la comunidad, empleo, salud y seguridad, conductual, social y protección y defensa.

Paso 2. Identificación de actividades de apoyo relevantes para cada área de apoyo

En segundo lugar se identifican varias actividades para cada una de las áreas de apoyo. La AAMR, después de diferentes estudios, ha determinado diferentes actividades para cada una de las áreas de apoyo. Algunas de las más representativas aparecen en la tabla 1.9.

Es importante, en este segundo paso, que las actividades se seleccionen de acuerdo con los intereses y referencias de la persona así como con la probabilidad que tendría la persona con discapacidad intelectual de participar en ellas (Verdugo, 2003).

Tabla 1.9. Áreas de apoyo y actividades de apoyo representativas según la AAMR. Fuente: AAMR (2004).	
ÁREAS DE APOYO	ACTIVIDADES
Desarrollo humano	Proporcionar oportunidades para: - El desarrollo físico: coordinación ojo-mano, habilidades motrices finas y actividades de motricidad gruesa. - El desarrollo cognitivo: coordinación sensorial, representación del mundo con palabras e imágenes, razonamiento lógico sobre eventos concretos. - El desarrollo social-emocional: confianza, autonomía, iniciativa, dominio e identidad.
Enseñanza y educación	Interactuar con reparadores o maestros y compañeros entrenados o estudiantes. Participar en el entrenamiento o en las decisiones educativas. Aprender y emplear estrategias de solución de problemas. Emplear tecnología operante para el aprendizaje. Acceder al entrenamiento o a contextos educativos. Aprender y emplear habilidades académicas funcionales. Aprender y usar habilidades de salud y educación física. Aprender y emplear habilidades de autodeterminación. Recibir servicios de transición.

Continuación de la tabla 1.9. Áreas de apoyo y actividades de apoyo representativas según la AAMR.	
ÁREAS DE APOYO	ACTIVIDADES
Vida en el hogar	<ul style="list-style-type: none"> Emplear el servicio/aseo. Hacer la colada y cuidar de la ropa. Preparar comida y alimentarse. Mantenimiento y limpieza del hogar. Vestirse, asearse y cuidar de la higiene personal y necesidades de aseo. Manejar tecnología y aparatos del hogar.
Vida en la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el transporte. Participar en actividades recreativas o de ocio en la comunidad. Utilizar servicios de la comunidad. Comprar y adquirir bienes. Interactuar con miembros de la comunidad. Utilizar edificios y lugares públicos.
Empleo	<ul style="list-style-type: none"> Acceder o recibir adaptaciones del empleo o de las tareas. Aprender y emplear habilidades laborales específicas. Interactuar con compañeros de trabajo. Interactuar con supervisores o re aradores. Acceder y obtener intervención en crisis y ayuda. Acceder a servicios de apoyo al empleo.
Salud y seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Acceder y obtener servicios terapéuticos. Toma de medicaciones. Evitar riesgos de la salud y seguridad. Recibir atención sanitaria en el hogar. Moverse y des lazarse. Comunicarse con proveedores de atención sanitaria. Acceder a servicios de emergencia. Mantener una dieta nutritiva, salud física, salud mental y el bienestar emocional.
Conducta	<ul style="list-style-type: none"> Aprender habilidades o conductas específicas. Aprender la toma de decisiones apropiadas. Acceder y obtener tratamientos de salud mental. Acceder y obtener tratamiento de abuso de sustancias. Realizar elecciones y tomar iniciativas. Mantener un comportamiento socialmente apropiado en público. Aprender o utilizar estrategias de autorregulación. Controlar la ira y la agresión. Incrementar las habilidades y conductas adaptativas.
Social	<ul style="list-style-type: none"> Socializarse con la familia. Participación en actividades recreativas o de ocio. Tomar las decisiones sexuales apropiadas. Socializarse fuera de la familia. Hacer y mantener amigos. Hacer y romper amistades. Comunicar a los demás sus necesidades personales. Emplear habilidades sociales apropiadas. Implicarse en relaciones amorosas e íntimas. Ofrecer ayuda y ser ayudado por otros.
Protección y defensa	<ul style="list-style-type: none"> Defenderse a sí mismo y a otros. Controlar el dinero y las finanzas personales. Protegerse de la explotación. Ejercer los derechos y responsabilidades legales. Pertener y participar en organizaciones de autodefensa y apoyo. Obtener servicios legales. Realizar decisiones y elecciones adecuadas. Utilizar los bancos y cheques bancarios.

Paso 3. Evaluación del nivel o intensidad de las necesidades de apoyo

La intensidad de los apoyos necesarios se determina empleando una escala tipo Likert de cinco puntos que incluyese la evaluación de la frecuencia con la que necesitaría el apoyo (mensual, semanal, diario...), la duración del apoyo (menos de treinta minutos, dos horas...),

y el tipo de apoyo (ninguno, instigación verbal, ayuda física...). Esta evaluación se debe realizar con cada actividad de apoyo relevante (AAMR, 2004).

Paso 4. Redacción del plan individualizado de apoyos

Los datos de la evaluación obtenidos en el paso 3 permiten obtener un perfil de necesidades de apoyo y una guía para desarrollar un plan de apoyos individualizados. El perfil de necesidades de apoyo indica las áreas vitales y las actividades en las que la persona requiere apoyos para incrementar su funcionamiento individual, la intensidad de los apoyos y las fuentes de apoyo (AAMR, 2004).

La redacción de un plan individualizado de apoyos que refleje a la persona debe contemplar (AAMR, 2004):

- Los intereses y referencias de la persona.
- Áreas y actividades de apoyo necesitadas.
- Contextos y actividades en los cuales la persona probablemente participará.
- Funciones específicas de apoyo dirigidas a las necesidades de apoyo identificadas.
- Apoyos naturales disponibles.
- Personas responsables de proporcionar las funciones de apoyo.
- Metas personales.
- Plan para controlar la provisión de los apoyos y los resultados personales.

Este enfoque basado en los apoyos, además de contribuir a un nuevo sistema de clasificación, está relacionado directamente con la incorporación de una nueva perspectiva, la de la Planificación Centrada en la Persona. En esta planificación se realiza un énfasis especial en los resultados referidos a la persona con discapacidad intelectual; en la promoción de su competencia, capacitación y fortalecimiento del control de sus propias vidas; y en la autodeterminación de las personas para lograr una pertenencia comunitaria mayor (Verdugo, 2003).

Capítulo II
La Evaluación del Potencial de
Aprendizaje:
La Evaluación Dinámica

1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE

Las raíces del constructo “Potencial de Aprendizaje” se remontan a comienzos del siglo XX, y se relacionan con posturas críticas sobre la definición de la Inteligencia y su evaluación, debido a que en la definición de este concepto, se omitía cualquier referencia a la capacidad para aprender. Estas posturas defendían que la medida de la capacidad para aprender reflejaría mucho mejor la Inteligencia de los sujetos evaluados. Afines a esta idea aparecen autores tales como Buckingham, DeWeerd, Dearbon, Penrose, etc., entre los años 1920 y 1930 (en Fernández-Ballesteros y Calero, 1992).

De entre estos autores habría que destacar en primer lugar a Binet citado por López Melero (1999) y Haywood y Tzuriel (2002), y a los psicólogos Kern (1930) y Rey (1934), (citado el primero en Haywood, Brown, y Wingefeld, 1990; Guhke y Wingefeld, 1992; y Gutthke, 1993, y el segundo en Lidz, 1987a, y en Haywood, Brown, y Wingefeld, 1990).

Binet (1911) después de observar a los alumnos con retraso mental, declaró que los maestros estaban malgastando el tiempo intentando enseñar a estos alumnos, tiempo que debían utilizar en ayudar primero a aquellos niños que adquirirían más rápidamente herramientas adecuadas para aprender, también propuso que se dedicase más atención a la valoración de los procesos que se utilizan para aprender en lugar de dedicarse exclusivamente al producto del aprendizaje. Así, mientras que este autor fundamentaba el diagnóstico como un método para conocer cómo hay que intervenir rápida y resueltamente para corregir los errores que se cometían en el proceso educativo francés, los biologicistas estadounidenses (Goddard, Terman, Yerkes) insistían en el carácter fijo e inmutable impulsando al mundo de la psicopedagogía un modo de entender el diagnóstico muy diferente al que profesaba el mismo Binet. En ningún momento sugirió que su test sirviera para medir una característica innata e inmutable de aquellos niños, más aún, su respuesta a los que afirmaban que la Inteligencia de una persona respondía a una cantidad fija era que se debía protestar y reaccionar contra este pesimismo (Binet, 1913, en Haywood y Tzuriel, 2002).

El psicólogo alemán Kern (1930) fue muy crítico con los tests de aptitudes psicométricas y con otros tests de rendimiento usados en su tiempo. Estudió y escribió sobre los efectos de la práctica en la ejecución de tests administrados repetidamente durante varias semanas, encontró cambios significativos en el rango de ejecución de los sujetos hasta la quinta sesión de examen (a partir de ésta la ejecución de los sujetos se hacía relativamente estable). De su examen concluyó que la simple administración de un procedimiento de test no debe conducirnos a prognosis definitivas, pues puede llevar a falsas conclusiones. En su trabajo asume que en la evaluación a niños, las inhibiciones iniciales son las que distorsionan frecuentemente los resultados de las primeras sesiones, y argumenta fuertemente a favor de la evaluación de la capacidad por la práctica, proponiendo en consecuencia, que un índice más exacto del éxito futuro sería la evaluación del potencial para beneficiarse de la práctica (Haywood, Brown y Wingefeld, 1990).

El psicólogo suizo Rey (1934), que publicó la mayoría de sus trabajos entre los años 30 y 50, observó que los psicólogos parecían estar más interesados en las respuestas (resultado de los procesos adaptativos del individuo) que en el propio proceso en sí. Sugirió

que los tests orientados al proceso podrían ser ideados registrando el modo y la rapidez con la que los sujetos se adaptan a las tareas. Para él, estos revelarían información sobre el aprendizaje, y ayudarían a evaluar los cambios tras las respuestas adaptativas. Estimuló, así mismo, el uso de interacciones entre examinadores y sujetos para ayudar a determinar la naturaleza de los procesos responsables de la baja ejecución en un test. Con este “examen complementario” pretendía diferenciar a los sujetos que podían de los que no podían aprender de las instrucciones dadas (Haywood, y Tzuriel, 2002).

Zigler y Butterfield (1968), según Lidz (1987a), fueron particularmente influyentes. Estos autores evaluaron y demostraron los efectos de optimización de factores motivacionales en los resultados de un test de CI en niños preescolares de bajo estrato socioeconómico.

Más tarde, Jerdrysek, Klapper, Pope y Wortis (1972) intentaron una estandarización y simplificación de sus métodos en un instrumento que bien podría ser el primer test de evaluación muy cercano a esta aproximación, y disponible comercialmente: el *Psychoeducational Evaluation of the Preschool Child* (en Lidz, 1997). Su procedimiento difiere de otros en que cuando el niño/a comete un error, se le administra una serie de pruebas para determinar con qué aprendizajes el niño/a puede tener éxito. Este procedimiento no proporciona una experiencia de test-entrenamiento-test para el niño/a, y presenta problemas tanto prácticos como técnicos, pero permanece como uno de los primeros intentos en el que se tiene en cuenta la conducta exploratoria del examinador.

Como vemos, muchos de estos antecedentes de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje provienen más de un contexto educativo que de un contexto propiamente psicológico. Posiblemente esto se ha debido a que los autores que se han dedicado a trabajar desde la psicología educativa se han encontrado con una evaluación psicométrica tradicional que no les dejaba vislumbrar un futuro más prometedor para las personas con las que trabajaban.

A pesar de todos estos diferentes intentos de creación y manipulación de los procedimientos de aplicación en los tests para conseguir la evaluación de la mejora en los rendimientos de los sujetos, no es hasta entrados los años 70 cuando surge la Evaluación del Potencial de Aprendizaje como una alternativa independiente y explícita a la evaluación de la Inteligencia (Calero, 1995), por la convergencia simultánea de distintas aproximaciones de grupos de investigación (Budoff, Feuerstein, Campione y Brown, Carlson y Wield, Guthke, etc.).

Una constante de la psicología soviética posterior a la revolución de 1917 (en Molina y Arraiz, 1993) fue la constatación de que el desarrollo cognitivo no es sólo producto del proceso de maduración biogenética, sino, también y muy especialmente, consecuencia del aprendizaje producido en interacción social y de la apropiación e interiorización de los instrumentos y signos producidos históricamente. En este sentido, se podrían citar docenas de testimonios procedentes de autores soviéticos de la época, sin embargo podemos decir que los dos más representativos son Vigotsky y Luria. Nos centraremos en el primero para hablar de la Zona de Desarrollo Próximo, concepto que todos los autores erigen como el antecedente teórico más influyente en este campo. Además, en segundo lugar habría que mencionar a otro autor, Feuerstein, cuya base teórica permitió implementar y difundir una de las aportaciones

más destacadas en el campo de las pruebas dinámicas y que ha influido en la creación posterior de todo un grupo de pruebas de evaluación dentro de este campo de actuación.

2.- METODOLOGÍA Y CONCEPTOS BÁSICOS

Son muchos los términos que se pueden utilizar para referirse a la Evaluación del Potencial de Aprendizaje y que van a variar de locución en función del país de referencia, los veremos más adelante. Todos ellos van a tener en común el carácter “mediacional” de la evaluación (Haywood, Brown, Wingenfeld, 1990; Tzuriel y Haywood, 1992; Calero 1995; Lidz, 1997; Sternberg y Grigorenko, 2003; Haywood y Lidz, 2007).

Nosotros vamos a utilizar indistintamente dos términos: la Evaluación del Potencial de Aprendizaje y la Evaluación Dinámica.

Desde nuestro punto de vista, el marco teórico adecuado para fundamentar el modelo de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje (Fernández-Ballesteros, Calero, Campllonch, y Belchí, 1987/1997) y desarrollar procedimientos concretos de evaluación de las personas con Discapacidad Intelectual es el constructo denominado por Vygotsky (1978) Zona de Desarrollo Potencial o Próximo y la teoría de la Experiencia de Aprendizaje Mediado de Feuerstein y Rand (1979).

Vygotsky define la Zona de Desarrollo Próximo como *“la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución del problema bajo la guía de un adulto o en colaboración de otro compañero más eficaz”* (p. 9).

El primer nivel de desarrollo se refiere al plano personal, mientras que el nivel de desarrollo potencial se corresponde con el plano social, aquel en el que intervendría la mediación o el entrenamiento. Por ello Vygotsky sugiere que lo más importante para el aprendizaje es el área del desarrollo potencial, o sea, la posibilidad de estimular en el niño/a un grupo de procesos de desarrollo dentro del marco de las interrelaciones con otros, que más tarde son absorbidos por su propio desarrollo y se convierten en adquisiciones personales permanente. Este autor afirma repetidamente que el aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que les rodean. La maduración, por sí sola, no sería capaz de producir las funciones psicológicas que implican el empleo de signos y símbolos, que son originariamente instrumentos de interacción, cuya apropiación exige, inevitablemente, la presencia y, cómo no, el concurso de los otros. En definitiva, el proceso de desarrollo de las conductas y/o habilidades superiores consiste precisamente en la incorporación e interiorización de pautas y herramientas en relación con los demás, esto sólo es posible porque el niño/a vive en grupos y estructuras sociales, y porque puede aprender de los otros, a través de su relación con ellos.

Feuerstein y Rand (1974) desarrollaron una teoría base de la Modificabilidad Cognitiva, la cual definen como la modificación estructural del intelecto del individuo, que reflejará un cambio en el curso esperado de su desarrollo.

Proponen dos categorías de factores etiológicos: los determinantes distales y los determinantes proximales. Los determinantes distales, tales como factores genéticos, biológicos, pobreza de estímulos, perturbaciones del niño/a, de los padres y desventajas socioeconómicas. La etiología proximal incluye la experiencia de aprendizaje mediado. El rendimiento retardado se provocará cuando la falta de experiencia de aprendizaje mediado se deba a uno o más determinantes distales. No obstante, si a pesar de la herencia y/u otros factores distales, se proporciona al niño/a la experiencia de aprendizaje mediado, no seguirá la deficiencia esperada del determinante distal.

En la experiencia de aprendizaje mediado, el adulto experimentado de manera intencionada selecciona determinados estímulos, los ordena y provoca conductas anticipativas, proporciona significado a ciertos estímulos, haciendo hincapié en ellos a través de la repetición, elimina otros, suspendiendo su aparición, produce categorías de comportamiento, etc. Esta mediación ocurre en una etapa muy precoz del desarrollo del niño/a a nivel preverbal y continúa hasta la primera niñez a niveles verbales en las áreas que son nuevas para el organismo. Con esta experiencia de aprendizaje mediado se proporciona al organismo instrumentos de adaptación y aprendizaje a fin de hacer a la persona expuesta a ella capaz de utilizar eficientemente la exposición directa al aprendizaje y de modificarse. La falta de experiencia de aprendizaje hace que el organismo continúe siendo un receptor pasivo de información sin la necesidad de establecer relaciones entre acontecimientos y con muchas deficiencias a niveles de entrada, salida y elaboración del acto mental. La razón de la falta de experiencia de aprendizaje mediado puede deberse a que el ambiente deja de mediar o lo hace en cantidad insuficiente, entre el mundo y el niño/a, o bien que el mismo organismo produce o posee unas barreras a los intentos de mediación.

Según este modelo muchos niños de los denominados “retrasados” manifiestan un bajo funcionamiento mental, no sólo por una determinada etiología distal, sino por carecer de experiencia de aprendizaje mediado.

Esta idea siguió siendo considerada y fue reformulada por Fernández-Ballesteros, Juan-Espinosa, Colom y Calero (1997) cuando se refieren a la “mediación contextual”. El contexto también se incluye en los procesos cognoscitivos, no porque las demandas del ambiente requieran ciertas habilidades (y /o procesos), sino porque el contexto soporta todo el proceso de socialización con el que la sociedad, a través de la familia, la escuela, etc., media en el aprendizaje. Se puede decir entonces que se asume que las habilidades intelectuales son producto de la interacción entre la persona y el contexto en el que vive.

Haywood (2001) junto con Lidz (2007) sugieren que la Evaluación Dinámica es un concepto que procede de otro más genérico como es la Evaluación Interactiva. Consideran que *“la Evaluación Dinámica debería ser utilizada para caracterizar cualquier aproximación evaluativa desde la Psicología y la Psicopedagogía en la que el examinador se relacione de manera activa con el alumno, más que proporcionar instrucciones y apuntar respuestas”* (p. 1).

Para Calero y Márquez (1998) la Evaluación del Potencial de Aprendizaje o la Evaluación Dinámica, se refiere a la evaluación de la capacidad general para aprender en respuesta a la instrucción de una tarea dada; o dicho de otro modo, la capacidad de un sujeto

para sacar provecho de un entrenamiento dirigido a la enseñanza de resolución de problemas más o menos complejos en los que en un principio fracasa.

Para Haywood y Tzuriel (2002) “*la Evaluación Dinámica incluye de manera deliberada y planificada el aprendizaje mediado, y la evaluación de los efectos de esa enseñanza en la posterior actuación*” (p. 40). Su metodología, según estos autores, es optimista en cuanto a la estimación del Potencial de Aprendizaje, pudiéndose realizar predicciones de ese potencial enmascarado, pues de nada serviría poseer tal potencial si no se ayuda al niño/a a exteriorizarlo. El término “Dinámica” no tiene nada que ver con el concepto psicoanalítico, debería estar reservado para aquellas aproximaciones ricas en interacción en las que el profesor se propone de manera consciente producir un cambio en el sujeto, haciendo referencia a un procedimiento de evaluación no estático, pero que es fundamentalmente flexible porque se adapta al sujeto con el que interactúa.

No obstante, podemos decir que la Evaluación del Potencial de Aprendizaje o Evaluación Dinámica viene a ser una alternativa que sustituye y/o complementa a la evaluación tradicional. Se basa en una conceptualización de la Inteligencia centrada en la entrenabilidad, entendida como la capacidad para aprovecharse de experiencias de aprendizaje directamente relacionadas con la tarea (Haywood, Filler, Shiffman y Chatelant, 1975, citados en Fernández-Ballesteros, Juan-Espinosa, y Calero, 1997; Haywood y Lidz, 2007).

Siguiendo a Haywood y Tzuriel (2002), las ideas que subyacen al concepto de Evaluación Dinámica son:

- 1) El conocimiento que cada persona tiene acumulado no es el mejor indicador de la Inteligencia que tiene cada individuo para adquirir un nuevo conocimiento, aunque ambas circunstancias deberían correlacionarse.
- 2) Todos funcionamos por debajo de nuestra capacidad, por lo que todos podemos mejorar.
- 3) La mejor prueba que tenemos de nuestra ejecución es una muestra de ella misma.
- 4) Existen obstáculos al acceso de una nueva habilidad o conocimiento como son la ignorancia, la impulsividad, el pobre vocabulario, las diferencias culturales, la motivación, el uso diferente de estrategias cognitivas, etc., es decir, existen muchos factores que pueden enmascarar la Inteligencia que una persona tiene o más bien la habilidad que tiene una persona para adquirir un conocimiento. Este importante corolario hará que las variables no sean uniformes y que por lo tanto existan diferencias individuales.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE

El paradigma metodológico que se aplica a la Evaluación del Potencial de Aprendizaje es el de Pretest-Entrenamiento-Posttest, es decir, se administra una prueba en su condición estándar, más tarde se entrena al sujeto en la resolución de una tarea similar (nunca idéntica),

y por último se administra de nuevo una prueba paralela a la primera. La diferencia obtenida entre el posttest y el pretest es considerada como una medida de potencial de aprendizaje (Fernández-Ballesteros y Calero, 1992; Lidz, 2005).

Calero (2004), Haywood y Lidz (2007) consideran que son varios los objetivos de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje o Evaluación Dinámica:

- Fines predictivos del aprendizaje cuando lo que se intenta es estimar el aprovechamiento que un sujeto o grupo tendrá de un programa de entrenamiento específico, sea éste educativo, rehabilitador o profesional.

- Fines prescriptivos o pronósticos en aquellos sujetos o grupos en los que lo que interesa es juzgar si podremos llevar a cabo entrenamientos para aumentar o mantener sus habilidades, o incluso para decidir qué habilidades deberían ser entrenadas.

- Como alternativa y/o complemento a la evaluación tradicional de la Inteligencia en aquellas personas con problemas de comunicación debidas a diferencias culturales, o a déficits sensoriales o a deprivación sociocultural, y añadiríamos a déficits cognitivos.

- Cuando el objetivo central no es sólo el de clasificación, sino que es necesaria una información adicional.

Su objetivo no es medir la ejecución de los sujetos, sino su posibilidad de aprendizaje, su fin no es el pronóstico académico, entendido del modo tradicional, sino la estimación de la posibilidad de aprovechamiento de diferentes programas de entrenamiento cognitivo. Su población diana fundamental es aquella susceptible de mejorar, esté en desarrollo o en declive, y su campo de actuación no es sólo la Psicología educativa sino la clínica, del trabajo y social (Calero, 2004; Gilliam, Peña y Miller, 1999; Noguez, 2002).

Las características comunes que definen las diferentes aproximaciones que siguen este diseño son (Calero, 1995):

- 1) La tarea: Ésta es analizada gracias a los modelos de procesamiento de la información. Para Lidz (1987b, 2000) y Haywood y Lidz (2007) es necesario poseer una noción coherente de las funciones cognitivas, que se esperan estén implicadas en la solución de las tareas elegidas, lo que va a suponer un requisito previo a la Evaluación del Potencial de Aprendizaje.

Las tareas tradicionalmente utilizadas en la Evaluación del Potencial de Aprendizaje provienen de los tests de Inteligencia psicométricos visoespaciales considerados libres de influencia cultural, en su aplicación estándar. Las matrices progresivas (Budoff, 1969; Fernández-Ballesteros, Calero, Camploch, y Belchi, 1987, 1989; Feuerstein, 1979), los cubos de Khos (Haywood y Switzky, 1974, citado en Márquez, 1995), la organización de puntos (Feuerstein, Rand y Hoffman, 1979), y el aprendizaje de pares asociados (Budoff, 1987) constituyen ejemplos de material más usado en la Evaluación del Potencial de Aprendizaje.

También se utiliza material verbal como palabras (Feuerstein, Rand, Hoffman, y Miller, 1980) o retención de series de letras (Ferrara, Brown y Campione, 1986).

2) El entrenamiento, la mediación o la interacción entre el examinador y el sujeto aprendiz: Según Haywood y Wingefeld, (1992a) desde el Potencial de Aprendizaje se realiza un esfuerzo para intentar cambiar la situación en que se aplica la prueba, así, después de administrar el pretest, el examinador interactúa con el sujeto utilizando la “mediación”, definida por Haywood y Wingefeld (1992b) como un diálogo orientado al proceso y dirigido a lo generalizable, que se caracteriza por poseer (Lidz, 2002):

- ❑ Intencionalidad, que se dirige a producir un cambio cognitivo.
- ❑ Transferencia, que pretende un cambio estructural, capaz de ser generalizado a otras situaciones.
- ❑ Comunicación de un significado y un propósito, por lo que el mediador resalta y elabora la experiencia perceptiva del niño/a de modo que le ayude a saber en qué se debe fijar y cómo debe ir actuando.
- ❑ Transmisión del sentimiento de competencia, mostrando a cada sujeto qué aspectos de su comportamiento son eficaces, pero además de reforzar lo que hace bien, también dirige su atención hacia lo que parece obstaculizar el aprendizaje, todo ello con el objetivo de que el niño/a confíe en que puede hacerlo bien.
- ❑ Regularización del comportamiento mediante reglas, primero externas al mismo, para luego interiorizarlas.
- ❑ Participación compartida, el mediador debe concienciar a niño/a de que las experiencias y pensamientos de otros pueden enriquecer su propia experiencia.
- ❑ Promueve la autorregulación, el nuevo aprendizaje se presenta de manera que promueva la competencia y el dominio propio, así como estrategias de pensamiento basadas en la planificación.
- ❑ Enfatiza el cambio, cada situación de aprendizaje que se plantea pretende provocar en el niño/a un nivel de funcionamiento que vaya más allá que el actual y esté por encima del anterior.
- ❑ El papel de cada uno está bien diferenciado, el mediador debe cumplir con su papel que consiste en facilitar el aprendizaje, evitando la tentación de ser excesivamente instructivo, y el niño/a debe dejarse mediar.
- ❑ Retroalimentación, el mediador debe responder al niño/a en el momento y de forma adecuada.
- ❑ Implicación afectiva, el mediador debe mostrarse afectuoso con el niño/a de manera que le transmita confianza y que la interacción sea agradable para ambos.

Dependiendo de que la aproximación teórica de que se parta sea más cuantitativa (por ejemplo, Campione y Brown, 1987) o cualitativa (por ejemplo, Feuerstein y Rand, 1974), el entrenamiento va a sufrir cambios en sus características.

3) Énfasis en la evaluación del proceso de aprendizaje, de solución de problemas, etc., en vez de en la evaluación de los productos (Lidz y Thomas, 1987; Haywood, Brown y Wingefeld, 1990; Lidz, 1991, 1997; Haywood y Lidz, 2007). Su focalización sobre el proceso de aprendizaje durante la evaluación para optimizar la ejecución y las ganancias del aprendiz esperando que proporcionen información diagnóstica adicional.

4) El funcionamiento observado en los sujetos (Calero, 1995; Tzuriel, 2001b; Calero, 2004; Sternberg y Grigorenko, 2003): El examinador puede observar cómo funciona el sujeto durante las sesiones de test-entrenamiento-posttest, y obtener puntuaciones en el pretest y posttest. Los indicadores comúnmente utilizados son los siguientes:

- ❑ La diferencia en ejecución entre post-pretest o puntuación de ganancia.
- ❑ La ejecución en el posttest o puntuación de posttest.
- ❑ El número de ensayos requeridos durante el entrenamiento.
- ❑ Número y tipo de ayudas necesitadas y administradas por el examinador.
- ❑ El grado de transferencia a otros test/pruebas/problemas.

Todos estos son parámetros derivados de la conducta del sujeto que permiten inferir el Potencial de Aprendizaje del mismo, o bien las características de los procesos utilizados en la solución de los problemas utilizados. El que se interprete de una u otra manera va a depender de que la aproximación desde la que se trabaje sea cuantitativa o cualitativa respectivamente.

5) El papel del evaluador o mediador: que se refiere al papel activo del evaluador o mediador según Haywood y Wingefeld (1992a), Lidz (2002, 2004), Sternberg y Grigorenko (2003). Se basa en un doble papel de observador-mediador. Se supone que el entrenamiento, intensivo sobre la tarea, se basa en una interacción entre adulto-niño. Se trata de poner bajo control verbal la conducta del sujeto.

3.1.- DIFERENTES APROXIMACIONES

En Brown, Campione, Webber y McGilly (1992), Calero (1995), Elliot (2003) y Sternberg y Grigorenko (2003), podemos encontrar algunas de las clasificaciones de las aproximaciones principales de la Evaluación Dinámica. Todos ellos consideran diferentes dimensiones generales a la hora de hacer una clasificación de las diversas tendencias que existen dentro de esta corriente de trabajo. De todas ellas, nosotros presentamos las diferentes aproximaciones dentro de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en función de la interacción o la mediación, ya que la consideramos la seña de identidad de este tipo de evaluación.

Como decimos, la interacción, o cómo se lleva a efecto el procedimiento del entrenamiento en la fase de intervención, será la dimensión que tener en cuenta para realizar la clasificación. Atendiendo a este criterio, la opción más normativa o estandarizada se refiere a idear un protocolo estandarizado para guiar el proceso de enseñanza, intentando que las experiencias del entrenamiento sean lo más constantes posibles para todos los sujetos. Su propósito es generar estimaciones que sirvan tanto para describir como para cuantificar los efectos del entrenamiento y que tengan cualidades psicométricas desde el punto de vista de fiabilidad y validez. En esta opción más estructurada se hallan los grupos afines a Budoff, Corman, como Campione, Brown y Ferrara y los europeos como Fernández-Ballesteros y Calero.

El lado opuesto lo encontramos en una evaluación más clínica, y aunque los procedimientos en su conjunto son escritos, al evaluador se le permite una gran libertad para salirse del guión y actuar en función de las dificultades individuales de los sujetos, con el único fin de maximizar su ejecución. Esta manera de proceder es seguida por Feuerstein y seguidores como Lidz y Tzuriel, autores como Haywood, Burns, Bransford, Delclos, pero con el tiempo autores concretos que se encuentran en esta línea también han estandarizado los protocolos de intervención como es el caso de Tzuriel y de Lidz.

1) El trabajo de Budoff y colaboradores se desarrolló sobre mediados de los años 60 y finales de los 70 en USA. Se refiere explícitamente a esta aproximación como Prueba de Potencial de Aprendizaje. Este autor estaba interesado principalmente en cuánto cambio se producía tras el entrenamiento (puntuación de ganancia). Según Lidz (1991), se concentró en el producto de la evaluación más que en el proceso, al considerar que el objetivo de la evaluación para Budoff estaba más en el análisis del test que en el análisis del niño/a.

En sus primeros estudios encontró, que después de aplicar una tarea de cubos de Kohs a adolescentes clasificados como retrasados mentales educables utilizando un diseño test-entrenamiento-test, podía dividir a los sujetos en alto-puntuadores, aquellos con una puntuación alta en el pretest y que se benefician poco del entrenamiento, o sea, sin variación significativa en el posttest; ganadores, que son aquellos que presentan bajas puntuaciones en el pretest y aumentan significativamente su rendimiento después del entrenamiento, y los no ganadores, que muestran bajo rendimiento en el pretest y en el posttest. Su conclusión fue que los dos primeros grupos estaban retrasados educativamente, pero no eran retrasados mentales (Calero, 1995).

Budoff (1969) encuentra que existen diferencias significativas entre ganadores y no ganadores en sus ejecuciones en tests de CI tradicionales (WISC y RAVEN), y observa que los ganadores son superiores en rapidez y eficacia en su aprendizaje, lo que interpreta como soporte del supuesto de que hay dos tipos de niños retrasados mentales educables: aquellos cuyas deficiencias culturales causan su retardo y los propiamente retrasados (Calero 1995).

Ha desarrollado numerosos tests para medir este potencial. La población a la que se ha dirigido ha sido niños que han experimentado fracaso escolar (estudiantes de CI bajo o de bajo rendimiento) y preescolares. El formato que ha utilizado ha sido pretest formal-entrenamiento normalizado-posttest formal. El contexto de la prueba es artificial, no clínico

muy estructurado en su fase de entrenamiento, también ajeno al currículum educativo, dirigiéndose a problemas de razonamiento abstracto principalmente de carácter no verbal.

Siguiendo a Budoff se encuentran Fernández-Ballesteros y Calero desde España. Fernández-Ballesteros dirigió desde principios de los años 80 un grupo de investigación que creó un instrumento de Evaluación del Potencial de Aprendizaje llamado *Evaluación del Potencial de Aprendizaje* (EPA) de Fernández-Ballesteros, Calero, Campllonch y Belchí, (1987/2001). El EPA utiliza como material auxiliar el test de Matrices Progresivas de Raven. El objetivo consiste en evaluar el incremento de un sujeto en sus puntuaciones en esa prueba después de haber sido entrenado en la resolución de problemas matriciales según el procedimiento y material diseñado en el instrumento de evaluación EPA.

Realizan estudios dirigidos a comprobar el valor predictivo del Potencial de Aprendizaje utilizando esta prueba y con poblaciones con necesidades educativas especiales (Fernández-Ballesteros y Calero, 1992, 2000; Calero y Belchí, 1989), y con ancianos (Calero y Lozano, 1994). En los últimos años, se están desarrollando numerosos procedimientos de evaluación centrados en la aplicación de esta metodología en ancianos con y sin deterioro cognitivo, obteniendo resultados muy positivos en cuanto a la utilidad del potencial del aprendizaje en la evaluación de la plasticidad cognitiva en ancianos (Calero, Navarro, Arnedo, García-Berben, y Robles, 2000; Calero y Navarro, 2006; Fernández-Ballesteros, 2003, 2005; Fernández-Ballesteros, Zamarrón, Tárraga, Moya e Iñiguez, 2003).

Calero y Márquez (1996, 1998) se centraron en la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en un contexto específico como es la lectura, y realizan una adaptación española y analizan las propiedades psicométricas del test de Potencial de Aprendizaje llamado *Picture Word Game* de Budoff y Corman (1974). Posteriormente se validó esta prueba para población con Síndrome de Down (Robles, 2001; Robles y Calero, 2003).

2) Campione y Brown desde 1987 de USA: Se refieren a la comprobación basada en el aprendizaje y la transferencia y llaman a este enfoque de evaluación “Aproximación de Ayudas Graduadas”. Su enfoque se basó inicialmente en su interpretación de la teoría de Vygotsky sobre el desarrollo cognitivo, y particularmente, respecto a la importancia postulada del aprendizaje mediado socialmente y de la Zona de Desarrollo Próximo. Su metodología es aplicada a cualquier tarea objeto de estudio, en concreto utilizan un procedimiento basado en ayudas que se van administrando de manera graduada conforme lo vaya necesitando el niño. Su población objeto de estudio también es la formada por estudiantes de bajo rendimiento académico. El formato que usan es pretest (información sobre el nivel del rendimiento) - aprendizaje mediado inicial- prueba estática de mantenimiento y transferencia-mantenimiento y transferencia mediados. Participan del objetivo de Budoff a la hora de la estandarización y cuantificación de la ayuda que se proporciona al sujeto. Sus contribuciones más importantes se dan en el estudio de la transferencia del entrenamiento y en su interés por conectar estos métodos de evaluación con contextos académicos, por ello, aunque empiezan trabajando con tareas similares a los demás grupos: matrices, series, etc, terminan trabajando con tareas tales como lectura y matemáticas (Calero, 1995).

Sus investigaciones comenzaron dirigiéndose a tratar cuestiones psicométricas, específicamente de validez concurrente, con estudiantes de distinto rendimiento académico, y

de validez predictiva, para ver si las medidas dinámicas de aprendizaje y transferencia proporcionaban más información diagnóstica sobre el rendimiento futuro que la dada por los tests tradicionales de CI (Márquez, 1995). Otro tipo de investigaciones intentaban maximizar la ejecución en campos académicos importantes, en concreto, comprensión lectora (Palinscar y Brown, 1984, 1986; Campione y Brown 1987).

Haywood, Burns, Bransford, Delclos, Vye, Bransford, (USA) desde 1987 se dedican al examen y ampliación de los modelos de evaluación de Feuerstein y del grupo de Campione y Brown. En este caso los procedimientos desarrollados sirven para evaluar el Potencial de Aprendizaje de los niños pequeños. Actualmente es Haywood quién más influencia está ejerciendo alrededor de la Evaluación Dinámica.

Estos autores (Burns, Bransford, etc.) a mediados de los años noventa (Márquez, 1995; Sternberg y Grigorenko, 2001) utilizaron tareas muy concretas, así por ejemplo trabajaron con estudiantes de cuarto y quinto grado seriamente retrasados en matemáticas. Estos sujetos se caracterizan por ser incapaces de aprender el concepto de la suma por lo que evitan ese tipo de situaciones. Además tenían dificultades para resolver problemas verbalmente. Estos autores planteaban que si hay personas con ese tipo de problemas deben existir estrategias específicas de enseñanza y una evaluación específica, para conseguir, a la larga, una mejora en la ejecución general en matemáticas. Así que se dirigen a evaluar los conceptos específicos y las estrategias que son necesarias para la ejecución efectiva en estas tareas de matemáticas.

Incluso un autor clásico de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje dentro del dominio general, como es Tzuriel (Tzuriel y Klein, 1985), ha desarrollado también pruebas de dominio específico dentro del modelo de Evaluación Dinámica, y ha destacado toda una serie de factores (motivacionales, actitudinales, y emocionales) que influyen en los resultados de la evaluación (Tzuriel, 1991; Tzuriel, Samuels, y Feuerstein, 1988; Carlson y Wiedl, 1991; Meijer, 1993; Rand, 1991, citados en Márquez, 1995).

La contribución de Tissink, Hamers y Van Luit (1993) en la construcción de tests de Potencial de Aprendizaje específico o tareas relacionadas con el currículum académico es muy importante. Sus pruebas se centran en la lectura, y matemáticas. Las razones que ellos apuntan para la utilización de este tipo de pruebas son:

- Proporcionan una evidente ventaja para el terreno educativo.
- Sirven para realizar un análisis detallado de la estructura de ese dominio específico.

En esta línea construyen dos tests de Potencial de Aprendizaje de dominio específico el AUDAN (*Auditory Analysis Test*), destinado a medir las habilidades prerequisites de lectura (por será descrita en el apartado siguiente), y el ARITH (*Prerequisites for Arithmetic Test*) que mide las habilidades necesarias para el cálculo.

Otros autores que comenzaron en la Evaluación del Potencial de Aprendizaje desde el dominio general, tales como Campione y Brown (1987) llevaron sus investigaciones al dominio académico por dos motivos:

- Un motivo práctico, ya que es más interesante preparar un programa instruccional referido al área en que el sujeto falla, ya sea matemáticas o lectura, que entrenar todo un dominio como sería el razonamiento inductivo.
- Un motivo teórico, es interesante conocer el área que se trabaja antes de entrar a evaluar. Es necesario evaluar lo que el sujeto conoce de una área determinada, puesto que sin duda ello va a contribuir al conocimiento y aprendizaje en general.

Este grupo diseñó programas instruccionales correctivos en áreas curriculares como la lectura y matemáticas. Un ejemplo es un trabajo en el que se proponen como meta mejorar la habilidad de la comprensión lectora y auditiva de estudiantes con especiales dificultades en estas áreas. Se llevó a cabo con estudiantes de séptimo grado (con CI de media 80). Desde el área de las matemáticas encontramos los trabajos de Hamers, Pennings y Guthke (1994) con el *Sequense of Sets Test*, a Gerber (2000) que diseña un programa de ordenador llamado *Dynomath* para alumnos con dificultades de aprendizaje. Desoete, Roeyers, Buysee y De Clercq (2002) con población normal, niños de tercero, y Warren (2002, 2003) que desarrolla un programa de matemáticas llamado *Diagnostic and Prescriptive Task Collection*.

Autores que han seguido esta línea de trabajo de Campione y Brown son también Cioffi y Carney (1990) quienes consideran que una aproximación a la lectura desde la Evaluación del Potencial de Aprendizaje nos proveía de la oportunidad de evaluar sistemáticamente los factores instruccionales que influyen en la ejecución de la lectura y de esta manera serviría para descubrir las condiciones bajo las cuales el alumno obtendrá éxito en este aprendizaje.

Ejemplos de este tipo de procedimiento los vemos en Bendar y Kletzien (1990), Campione, Weiner y Bazzi (1990), Van Luit, Hamer y Tissink (1990), Meltzer (1992) (citados en Lidz, 1997), Spector (1992), Peña (2000), Jacobs (2001), Barrera (2003), etc.

3) En centroeuropa los autores que recogieron el testigo de Vygotsky, y han producido un gran número de instrumentos de evaluación muy estructurados en su fase de intervención.

Guthke (1992, 1993), Guthke y Wingenfeld (1992), Guthke y Stein (1996), Guthke y Wiedl (1996), y Guthke y Beckman (2003), (citados en Sternberg y Grigorenko, 2003; Elliot, 2003) intentaron combinar las ventajas de la evaluación de Potencial de Aprendizaje, basándose en Vigotsky, con los principios psicométricos, intentando desarrollar dispositivos objetivos y prácticos aplicables a la población escolar. La población designada son en general niños con discapacidad intelectual y adultos con lesiones cerebrales, aunque el *Leipzig Learning Test* (LLT) de Guthke y Beckman (2003) está dirigido a niños normales de 6 a 8 años de edad. Los procedimientos de todos estos autores se acercan más a la tradición psicométrica que la mayoría de las técnicas empleadas en otros métodos de comprobación dinámica.

Hesssels y Hamers, desde Holanda, se dedican a evaluar a niños pertenecientes a minorías étnicas utilizando un formato de instrucción dentro de la prueba. Crean el *Learning potential test for ethnic minorities* (LEM), de Hamers, Hessels, y Van Luit (1991), diseñado para marroquíes y turcos emigrantes en Holanda y niños holandeses entre los 5 y 8 años de edad. Es un test de administración muy estandarizada y entrenamiento basado en la retroalimentación positiva, estructuración, y estrategias de solución. Estos autores construyeron cuatro versiones experimentales de un test de Potencial de Aprendizaje para preescolares introduciendo, además de tareas de dominio general, tareas relacionadas al currículum o de dominio específico. Estos tests son breves, estandarizados, y miden la capacidad de razonamiento inductivo. Son: a) CLASS: Test de clasificación, *Clasification test* de Hamers y Ruijssenaars (1984) (en Hamers y Resing, 1993); b) FIGAN: Test de analogías figurativas, *Figural Analogies Test* de Hamers y Ruijssenaars (1984) (en Hamers y Resing, 1993). Resing crea el *Learning Potential Test for Inductive Reasoning* (LIR) para niños normales de 7 y 8 años con el que se evalúa razonamiento inductivo, con tareas muy estructuradas (Resing, 2000).

Carlson y Wiedl de USA y Alemania respectivamente, empezaron utilizando el término “examen de límites”, pero más tarde acabaron utilizando el de Evaluación Dinámica. Su población diana inicial fueron niños normales, con retraso mental y con problemas de aprendizaje. Su formato utiliza múltiples condiciones, primero administración estándar o forma tradicional-verbalización durante y después de la solución-verbalización después de la solución, simple retroalimentación, retroalimentación elaborada y retroalimentación elaborada más verbalización durante y después de la solución. Se realiza en contextos fundamentalmente educativos (Carlson y Wiedl, 2000), aunque posteriormente amplían su aplicación a ámbitos clínicos como la esquizofrenia (Wiedl, 2003).

4) Feuerstein y Rand (1974) encuentran que utilizando tests tradicionales los niños desfavorecidos culturalmente se perciben siempre como retrasados, por ello buscan una manera de evaluar que no se vean influidos por los factores culturales y sociales. Después de dieciocho años, publica el LPAD (*Learning Potential Assessment Device*), (Feuerstein, Rand y Hoffman, 1979). A esta batería le sigue un programa de intervención derivado de sus premisas teóricas, el “Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI)” de los mismos autores (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller, 1980). Aunque originariamente la población objeto de estudio fueron niños de baja ejecución, su uso se ha generalizado a todo tipo de individuos en los que pueda interesar la estimación de su modificación cognitiva. El diseño de su batería sigue un esquema de análisis de tareas que denominan Mapa Cognoscitivo en base al cual tienen en cuenta diferentes parámetros para analizar la ejecución de los sujetos evaluados, esto parámetros son: contenido, modalidad, fase, operación, nivel de complejidad, nivel de abstracción y nivel de eficiencia. El formato que utiliza es test-mediación-test, en un contexto clínico, dedicado a maximizar la ejecución del sujeto, ajeno al currículum educativo.

Su trabajo fue retomado por tres autores que han seguido líneas de trabajo diferentes, como son Haywood (1977), Lidz (1987a, 1987b) y Tzuriel (1989). Los tres con el paso de los años, han mejorado su grado de estructuración.

Lidz inicia sus trabajos en 1981, en USA pero influida teóricamente por Feuerstein y Rand (1979), su base teórica se completa con Luria, elaborada según Naglieri y Das (Das,

Naglieri y Kirby, 1994), además de Vygotsky, pero en este caso su implicación es claramente educativa, centrándose en niños preescolares. En 1991 publica una *Guía Práctica de Evaluación Dinámica* dirigida a preescolares basada en el currículum académico habitual, en donde presenta el PLAD prueba de evaluación de dominio general para niños preescolares. También presenta una “Escala de Estimación” como un intento hacer operativos los componentes de la Experiencia de Aprendizaje Mediado, con el objeto de guiar y estimar las interacciones mediacionales que establece el evaluador durante el curso de la Evaluación Dinámica (Lidz, 1997). El PLAD es una extensión del modelo de Feuerstein (LPAD) diseñado en esta ocasión para preescolares entre 3 y 5 años. Sin embargo, de entre todos, el instrumento más ambicioso lo constituye la *Escala de Aplicación de Funciones Cognitivas* cuya autoría comparten Lidz y Jepsen (2000, 2003) y que es objeto de este trabajo. Su formato de trabajo está semiestructurado pudiéndose interpretar los resultados de manera cuantitativa y cualitativa (Lidz, 2005).

Tzuriel utiliza la terminología de Evaluación Dinámica para evaluar a niños en edad escolar. Realizó una aplicación del LPAD Feuerstein pero para preescolares: el *Children's Analogical Thinking Modifiability Test* (CATM) de Tzuriel (1997). Klein y Tzuriel (1986) realizaron un estudio que comparaba la actuación de niños privilegiados, desfavorecidos, de educación especial y discapacitados intelectuales. Los cuatro grupos rindieron mejor en la prueba dinámica CATM que en la prueba estática que fue las Matrices Progresivas Coloreadas de Raven. También crea toda una serie de pruebas para niños en edad preescolar, que veremos más adelante, y todas ellas siguen un formato test-entrenamiento-retest, precedido de una línea base preliminar de familiarización con las dimensiones físicas de los instrumentos y reglas para resolver las tareas. Los exámenes pretest y posttest son formas alternativas, y los procedimientos difieren en las funciones cognitivas y en las operaciones que utilizan (Tzuriel, 2001a, 2001b; Sternberg y Grigorenko, 2003).

5) Swanson (2000) también de USA: desde los modelos del Procesamiento de la Información, desarrolla su trabajo muy influenciado teóricamente por Feuerstein, y metodológicamente por Campione y Brown. Está basado en el supuesto fundamental de que las dificultades de aprendizaje que presentan los niños se deben a déficits en la memoria de trabajo.

El desarrollo del *Test de Procesamiento Cognitivo* de este autor (TPC-S) surgió ante la necesidad de un instrumento que evaluara los componentes principales de la habilidad de procesamiento bajo unas condiciones estandarizadas de Evaluación Dinámica con el objetivo de abordar cuestiones como comprobar si los niños con problemas de aprendizaje (en lectura y matemáticas) muestran problemas concretos en memoria de trabajo cuando son comparados con los que presentan un rendimiento normal, y por otra parte, el grado de modificabilidad del rendimiento en memoria de trabajo en niños con problemas de aprendizaje (Swanson, 2000).

El TPC-S está compuesto por 11 subtests que son: rimas, matriz visual, serie auditiva de números, mapas y direcciones, repetición de relatos, serie de imágenes, serie de frases, organización espacial, asociación semántica y secuenciación no verbal. Los resultados de las investigaciones más recientes realizadas por Swanson con este test indican que sólo los niños con dificultades en lectura y matemáticas presentaron un patrón consistente de baja respuesta durante la prueba dinámica comparado con otros grupos de habilidad. Además, los resultados

obtenidos en este estudio apoyan la hipótesis inicial de que el desempeño en memoria de trabajo y los procedimientos dinámicos ayudan a realizar predicciones precisas sobre el desempeño en lectura y matemáticas, mostrándose herramientas muy útiles en la correcta clasificación de niños con problemas en estas áreas del currículo académico (Swanson y Howard, 2005).

4.- VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE

Entre las ventajas que presenta este tipo de evaluación podemos destacar, entre otras, que se muestran más sensibles que las medidas tradicionales con poblaciones minoritarias (Hessels, 2000; Robinson-Zañartu y Aganza, 2000); discriminan mejor entre niños con bajo rendimiento y niños que presentan dificultades de lectura facilitando su correcta clasificación (Swanson y Howard, 2005), y proporcionan medidas más precisas sobre la sensibilidad a la intervención cognitiva de niños con bajo rendimiento que las medidas psicométricas estáticas (Fernández-Ballesteros y Calero, 2000; Kozulin, 2005). Igualmente, parecen ser más útiles en la identificación de niños con altas capacidades (Lidz y Macrine, 2001); permiten evaluar las características cualitativas de la cognición humana, siendo más sensibles a factores no intelectuales que afectan al rendimiento, tales como el autoconcepto o la motivación (Calero, 1995; Karpov y Gindis, 2000; y Lauchlan y Elliot, 2001;) y por último, ofrecen una mayor comprensión y guía para los profesionales de la Psicología y la Educación (Elliot, 2003).

Entre las limitaciones que presenta este enfoque en comparación con la evaluación tradicional, podemos destacar que su aplicación exige un alto nivel de experiencia y práctica por parte del examinador. Por otra parte requiere de un tiempo considerable para llevar a cabo la evaluación (Losardo y Notari-Syverson, 2001), y finalmente, es un área poco conocida para los psicólogos en ejercicio, lo que dificulta su aplicabilidad y difusión.

Otras cuestiones que a juicio de algunos autores deben ser consideradas en lo que atañe a la evaluación del potencial de aprendizaje se centran en tres aspectos:

- ✓ Algunos autores que se siguen cuestionando si realmente existe alguna diferencia entre la evaluación del potencial de aprendizaje y la tradicional, (Sternberg y Grigorenko, 2001).
- ✓ Otros autores se plantean las dificultades metodológicas que supone trabajar con la puntuación de ganancia (Elliot, 2000; Embretson y Prenovost, 2000; Resing, 2000)
- ✓ Se cuestionan los estudios de validez que aporta la Evaluación Dinámica o del Potencial de Aprendizaje (Lauchlan y Elliot, 2001).

Sin embargo Calero (2004) considera que estas críticas sólo son el reflejo de la falta de claridad de un área de investigación que todavía se encuentra inmadura desde el punto de vista conceptual.

Con respecto a la primera crítica, Calero (2004) y Kaniel (2001) consideran que aparte de que no se deban enfrentar ambas evaluaciones, la característica fundamental de la evaluación tradicional frente a la dinámica no es que sea estática, es que es estándar, por lo que es igual para todos los sujetos evaluados, y está orientada hacia criterios normativos, sin embargo la dinámica está adaptada al sujeto, y no todos los sujetos se aprovechan en la misma medida del entrenamiento de una Evaluación Dinámica por lo que sirve para detectar la capacidad de aprovecharse del entrenamiento en aquellos sujetos que desde una evaluación estándar se les clasificaría como sujetos con problemas de aprendizaje (Tzuriel, 2001a). Además, para Haywood (2001) la Evaluación Dinámica es mucho más que aplicar un test, ya que en la Evaluación Dinámica la experiencia de la persona que está siendo examinada es puro aprendizaje en sí mismo, y no sólo para este sujeto sino también para el examinador.

Por otra parte, a lo largo de los años se ha ido acumulando una gran cantidad de investigaciones en las que se pone de manifiesto las mejoras significativas de la ejecución obtenidas por los sujetos evaluados mediante procedimientos dinámicos (Calero, 2004).

En lo que se refiere a la segunda crítica, encontramos que gran cantidad de autores trabajan con puntuación de ganancia simple (diferencia entre el posttest y pretest), y algunos la prefieren a la puntuación posttest cuando la diferencia de media entre los grupos pretest y posttest es significativa (Calero, 2004). Sin embargo, la utilización conjunta con estadísticos que han demostrado su utilidad para estimar la magnitud de la relación existente ente las variables implicadas, como es el tamaño del efecto, puede solucionar este tipo de problemática al igual que la utilización de un algoritmo de Schöttke, Baltram y Wiedl (1993), que se basa en la fiabilidad del pretest y consiste en estimar mediante análisis de regresión lineal la ejecución hipotética de un sujeto en un test paralelo.

Con respecto a la tercera crítica, hay que considerar que la validez de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje está suficientemente demostrada desde hace años, así encontramos:

➤ Feuerstein fue el primero que determinó la validez de una batería de pruebas de Evaluación Dinámica, de la LPAD (*Learning Potential Assessment Device* de Feuerstein, Rand y Hoffman, 1979). Para él la validez de este tipo de pruebas está sobradamente probada, primero intrínsecamente: en la propia situación de test, ya que este tipo de evaluación muestra su validez y eficacia desde el momento en que nuestra intervención en la misma prueba obtiene diferencias significativas de rendimiento, que se mantienen en retests posteriores al cado de meses. Segundo empíricamente, pues miles de niños diagnosticados como deficientes mentales con las pruebas tradicionales de medida de la Inteligencia fueron incluidos en programas de entrenamiento cognitivo gracias a sus resultados en el LPAD y posteriormente han llegado a cursar estudios de Bachillerato y Formación Profesional (Calero, 1995; Noguez, 2002).

➤ Con respecto a la validez concurrente, Ferrara, Brown y Campione, (1986), usando una tarea de series, compararon a estudiantes de tercero y quinto de un colegio, y encontraron que los niños que alcanzaban puntuaciones promedio requerían más indicaciones, que los niños sobre el promedio, para alcanzar el dominio de la tarea durante la fase de aprendizaje. En tareas de mantenimiento y transferencia cercana, hubo leves diferencias de

grupo en la cantidad de ayudas requeridas, mientras que en las medidas de transferencia distante y lejana, las diferencias de grupo fueron altamente significativas y fiables, por lo que la ayuda necesitada crecía según aumentaba la distancia de transferencia. Resultados similares se encontraron con sujetos con retraso y sin él en Campione y Ferrara (citado en Campione y Brown, 1987; Brown, Campione, Webber, y McGilly, 1992).

➤ Con respecto a la validez predictiva de las medidas de potencial de aprendizaje, y utilizando tareas de razonamiento inductivo para niños de preescolar de cinco años, Bryant (1982), Bryant, Brown y Campione (1983, en Márquez, 1995) pasaron a los niños una serie de pretests para evaluar tanto su capacidad general (una forma breve de la WPPSI para obtener un CI y el Raven Color), como su competencia inicial en una tarea específica que se realizaba sin ayuda, sobre el tipo de problemas que después iban a aprender a resolver. Después tuvieron sesiones de aprendizaje y transferencia, y un posttest final sobre los tipos de problemas en los que se les había entrenado. Se encontró que hubo ganancias significativas desde el pretest al posttest, además, tras realizar un análisis de regresión se encontró que las puntuaciones estáticas sólo explicaron el 36% de la varianza en las puntuaciones de ganancia, mientras que las puntuaciones de aprendizaje y transferencia explicaban el resto de la varianza. Por ello los autores afirmaban que estas últimas puntuaciones eran mejores predictores de ganancia que cualquiera de las dos medidas estáticas.

➤ Según Carlson y Wiedl (2000), la Evaluación del Potencial de Aprendizaje posee validez de constructo, puesto que con ella se demuestra la modificabilidad de la habilidad de partida en un sujeto, tanto en el test entrenado como en tests que evalúan la misma habilidad. Establecen un modelo de validación que incluye desde la observación y la experiencia previa hasta el desarrollo de constructos teóricos definidos operacionalmente, a partir de ahí se realiza juicios sobre la validez estructural, y juicios sobre la capacidad de generalización de la prueba y su relación con otras pruebas que midan constructos similares. Todos estos aspectos los integran en una gran elipse en cuyo extremo se encuentra la validez de constructo que representa la justificación final de para qué se usa el test.

Estos autores comprobaron la validez de los tests de potencial de aprendizaje en relación con la predicción del éxito académico. En un estudio de Wiedl (1999), y otro de Wiedl, Schöttke y Calero (2001) se demostró la validez predictiva con población esquizofrénica que era sometida a un programa de rehabilitación. Se encontró que las correlaciones del *Test de Wisconsin* (Wiedl, Wienöbst y Schöttke, 1997) con el entrenamiento en los 29 pacientes reveló que ese test en su versión dinámica poseía mejor validez predictiva sobre los resultados obtenidos por estos pacientes en un entrenamiento sobre habilidades para el trabajo.

➤ Embretson y Penovost (2000) realizaron un trabajo en el que intentaban comprobar la validez de constructo entendida en dos aspectos separados (la representación del constructo y el espacio nomotético) de dos instrumentos de potencial de aprendizaje (uno espacial y otro de razonamiento), frente a tests estáticos y considerando variables afectivas y de motivación que pueden influir en la ejecución. Encontraron, mediante análisis factorial confirmatorio, que existían diferencias entre dominios y entre medidas estáticas y dinámicas y que la Evaluación Dinámica era más sensible a aspectos no intelectivos.

➤ Fernández-Ballesteros y Calero (1992) demuestran la validez de constructo y predictiva de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje al comprobar cómo los sujetos (niños con deficiencia mental) que mejoraban significativamente en la *EPA: Evaluación del Potencial de Aprendizaje*, eran los que mejoraban significativamente en un programa de entrenamiento cognitivo, el PEI de Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller (1980), trabajaron con una muestra de sujetos de un Centro de Educación Especial que fueron divididos en un grupo de etiología orgánica y otro de no orgánica, además del grupo control.

Los resultados mostraron que existió un efecto del programa de entrenamiento en el sentido esperado que se manifiesta en un incremento significativo de las puntuaciones verbales de los sujetos tratados frente a los no tratados. Ello implica que el tratamiento elegido ha sido efectivo produciendo una mejora en las puntuaciones CI procedentes de los subtests verbales que componen el WISC.

En relación con los análisis correlacionales realizados con el fin de controlar la capacidad predictiva, producto de esta asociación, de las puntuaciones de ganancia en la técnica EPA sobre las ganancias, en el test de Inteligencia, producidas tras el tratamiento, aparece una correlación biserial de 0,71 entre ganancias en la EPA y ganancias en las puntuaciones típicas verbales del WISC. La correlación de Pearson, como era de esperar, sigue la misma tendencia que la biserial pero con una menor cuantía ($r = 0,43$). Los análisis de regresión lineal mostraron un ajuste lineal significativo para ganancias en la técnica EPA y mantenimiento de éstas al año, lo que habla a favor de la estabilidad de las puntuaciones de ganancia en dicha técnica.

➤ Calero y Márquez (1998) se centran en la validez predictiva del *Picture Word Game* (PWG), prueba de Evaluación del Potencial de Aprendizaje respecto a aprendizaje de la lectura. Estiman, en una muestra de 227 niños de entre 5 y 6 años con ganancias significativas, que los resultados medios alcanzados son parecidos a los del manual de la prueba, y en lo que se refiere a las correlaciones del PWG con las medidas del rendimiento lector de la prueba de *Evaluación del Retraso en Lectura* o PEREL (Soto, Maldonado y Sebastián, 1992), son positivos y significativos. Tras el análisis de regresión realizado la variable predictora (porcentaje de aciertos en el PWG) da cuenta del 21,27% de la varianza en Lectura y de un 22,85% en la situación de Descifrado, además las correlaciones del PWG con dos medidas de rendimiento lector (Lectura y Descifrado del PEREL) fueron de 0,461 y 0,478. Por lo que afirman que es un procedimiento apropiado para usar con niños preescolares, y primeros años de primaria que presentan problemas con el lenguaje en sentido amplio, y tiene claras ventajas que permite valorar su capacidad de aprendizaje o de razonamiento verbal bajo condiciones óptimas en las que se han familiarizado con los componentes de la tarea.

➤ Calero, Navarro, Arnedo, García-Berben y Robles (2000), con población anciana demuestran la validez concurrente, utilizando dos diferentes técnicas de potencial de aprendizaje utilizando el *Test de Wisconsin* (WCST según el procedimiento de Wiedl, Wienöbst y Schöttke, 1997) y el *AVLT-AP* (Heubrock, 1992). Según sus datos, aquellos ancianos que aparecían como ganadores en una de ellas mejoraba también en la otra,

independientemente de otros factores como la habilidad cognitiva de partida, mostrando en su análisis la posibilidad de mejora en ambas pruebas.

➤ Orrantía, Morán y Gracia (1998) comprobaron la validez incremental de las medidas dinámicas sobre las estáticas. Para ello partieron del currículo en matemáticas y diseñaron una serie de medidas dinámicas y las compararon con medidas habituales de tipo estático, utilizando sujetos con dificultades con las matemáticas. Encontrando que los alumnos resolvían los problemas en la fase de entrenamiento a partir de las ayudas dadas por el instructor y muestran un considerable aumento desde el pretest al posttest (antes de la instrucción resolvían una media de 5,75 sobre 14 y después 11,88 problemas), y ello no ocurre con el grupo control. Además realizan un análisis de regresión para comprobar si las medidas dinámicas que utilizaron eran mejores predictoras de la ejecución posterior de los alumnos que las estáticas. Encontraron que las medidas estáticas por sí solas explicaban aproximadamente el 31% de la varianza de las puntuaciones en el posttest, siendo la predicción significativa. Sin embargo, cuando se incluyen en la regresión las medidas dinámicas, esta añaden aproximadamente un 34% más a la predicción, resultando altamente significativa.

En definitiva, los estudios que han investigado los dos tipos de medidas (estáticas y dinámicas) concluyen que el uso combinado de ambas proporciona resultados con una capacidad predictiva mayor sobre el desarrollo próximo de un sujeto de la que puede derivarse de cada medida por separado (Day, Engelhardt, Maxwell, y Boig, 1997).

Queda planteado el desafío de innovar tanto en la metodología de validación de pruebas como en la selección de indicadores válidos. Sólo de esta manera será posible avanzar por el camino que nos proporciona la Evaluación del Potencial de Aprendizaje o la Evaluación Dinámica, para generar más conocimiento en el campo de la investigación que aquí nos ocupa.

5.- EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL Y EN SÍNDROME DE DOWN

Que existe la necesidad de evaluar el desarrollo de los niños en general y en particular de aquellos que presentan algún tipo de Necesidad Específica de Apoyo Educativo, -entre los que se encuentran aquellos que tienen una Necesidad Educativa Especial como el Síndrome de Down o una discapacidad intelectual-, parece que no ofrece ningún tipo de discusión.

Come veníamos apuntando la Evaluación del Potencial de Aprendizaje surge como una alternativa a la evaluación tradicional de la Inteligencia en niños con discapacidad intelectual, debido a diferentes causas. Esto significa que desde sus inicios autores como Feuerstein y Rand (1974), Budoff (1969), Campione y Brown (1987), Carlson y Wiedl (2000), Tzurriel y Klein (1985), Vye, Burns, Delclos y Bransford (1987), Lidz (1987a), etc., han centrado sus esfuerzos en este tipo de poblaciones. En todos los trabajos se han encontrado que niños y/o adolescentes que aparecían con bajos niveles de ejecución en tareas similares a los tests tradicionales de Inteligencia, conseguían ganancias significativas tras el entrenamiento, que igualaban su ejecución a la de niños considerados de Inteligencia media e incluso alta. Los resultados se reproducen con tareas de matrices tipo Raven (Budoff, 1969;

Fernández-Ballesteros y Calero, 1992), cubos de Khos (Budoff, 1967; Budoff y Corman, 1975), organización de puntos (Feuerstein, Rand, Haywood, Hoffman y Jensen, 1986), analogías (Haywood y Switzky, 1974; Tzurriel y Klein, 1985), diseños estarcidos (Burns, Vye, Bransford, Delclos y Ogan, 1987), etc.

En una fase posterior, como ya hemos revisado, algunos grupos se han centrado en la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en tareas de dominio específico, dirigiéndose a comprobar la posibilidad de mejorar en habilidades relacionadas con el currículo académico, esto es, matemáticas y lectura (Brown y Paliscar, 1987; Swanson, 2000; Gerber, 2000; Elliot, 2000; Dwairy, 2004; Peña y Gillam, 2000; Barrera, 2003; Howard, 2005), también en estos trabajos se ha demostrado que los niños con déficits iniciales mejoraban significativamente su ejecución.

Un problema que se puede señalar a la hora de analizar los resultados de estos estudios es que muy pocos de ellos informan de las causas de los déficits intelectuales de los niños que forman las muestras. Es más, en la mayoría de los trabajos realizados, los niños considerados inicialmente como discapacitados, que estaban clasificados como tales según la evaluación tradicional, eran en su mayoría grupos pertenecientes a etnias minoritarias, así ocurre en los trabajos de Tzurriel, Hessell, Var der Aalsvoort, etc. Esto significa que existen pocos trabajos que en estricto sentido establezcan discrepancias entre diferentes tipos de discapacitados intelectuales en cuanto a investigación en Potencial de Aprendizaje y menos aún si nos centramos en Síndrome de Down, pero aún así podemos destacar algunos:

Jepsen y Lidz (2000) aplicaron un grupo de subtests de Evaluación Dinámica a 26 adolescentes con déficits cognitivos significativos y 22 que pertenecían al grupo control. El objetivo de los autores era acercarse a la cuestión de cómo responden los alumnos a la intervención que se realiza con un instrumento que mide procesos cognitivos. Se usó un test que era una modificación de los subtests procedentes del *Das/Naglieri Cognitive Assessment System*. Los resultados en los que el grupo experimental, al que se le aplicaba el procedimiento desde la Evaluación Dinámica, mostraron ganancias significativas en las puntuaciones posttests, además, las ganancias se mantenía seis meses después.

Lauchlan y Elliot (2001) estudiaron a 30 niños de una escuela de Educación Especial con dificultades de aprendizaje moderadas y severas. La mitad de los niños eran evaluados antes de la aplicación de un programa de intervención cognitiva y también después de 15 meses. La otra mitad eran evaluados pero no se les aplicó el programa. Los resultados mostraron que el potencial de Aprendizaje aparece como predictor de la ejecución en sólo algunas de las áreas pero no en todas. Aquellos que tenían más ganancia eran los que se definieron como “alto en potencial”, sin embargo no demostraron definitivamente la validez predictiva de estas técnicas dado que las diferencias entre los grupos experimental y control no son significativas.

Hessels-Schlatter (2002) aplicó el *Analogical Reasoning Learning Test (ARLT)* que es un procedimiento de evaluación la capacidad del aprendizaje de niños, adolescentes y jóvenes adultos con retraso mental moderado. Evaluó a 58 alumnos de un colegio de Educación Especial con retraso mental que iba de moderado a severo, la mitad pasaron a formar parte del grupo experimental y la otra a un grupo control. Para utilizar este test no se requiere un buen

nivel de lenguaje. Consiste en la utilización de unas matrices de 2×2 que incluye o bien una figura concreta como por ejemplo un perro y en algunos casos la figura es geométrica. El alumno tiene que solucionar la tarea para lo que tiene que inferir la relación que existe entre dos elementos, manejándose dos niveles de dificultad de la tareas. El procedimiento de aplicación tiene tres fases ya que en primer lugar se realiza un preentrenamiento con el objetivo de familiarizar al alumno con la tarea y a enseñarle los requisitos, a nivel cognitivo, que necesita utilizar. En un segundo momento resuelve siete ítems del primer nivel de complejidad con ayudas estandarizadas y ordenada jerárquicamente. La tercera fase se realiza una semana más tarde e intenta evaluar la capacidad para mantener y transferir las reglas que se les ha enseñado para la resolución de las matrices.

Esta autora encontró que los ítems de mantenimiento y transferencia del ARLT mostraban una alta consistencia interna medida por el alfa de Cronbach (0,88). También se encontró para la fiabilidad test-retest una alta puntuación medida ($r = 0,83$). Para hallar la validez predictiva se utilizó un ANOVA y determinar así si la diferencia de medias es estadísticamente significativa, encontrándose que no existen diferencias significativas entre los dos grupos en la fase de mantenimiento y transferencia pero que al comparar situación pre y posttest sí que se obtienen diferencias significativas entre las puntuaciones por lo que se prueba la eficacia del entrenamiento, además de demostrar que los procedimientos de Evaluación Dinámica son mejores que los clásicos basados en el CI tradicional para evaluar a este tipo de poblaciones.

Lifshitz, Tzuriel y Weiss (2005) se propusieron como objetivo investigar si los adolescentes de entre 15 y 21 años y personas adultas de entre 30 y 73 años con discapacidad intelectual ligera y moderada, podían mejorar su nivel de razonamiento analógico siguiendo un corto entrenamiento utilizando un procedimiento de Evaluación Dinámica. La muestra estuvo compuesta por dos grandes grupos de edad antes indicada, el primer grupo con 24 sujetos y el segundo con otros 24. A todos se les administró el *Children's Conceptual and Perceptual Analogies Modifiability* (CCPAM) (Tzuriel y Galinka, 2001). Las puntuaciones obtenidas en medidas repetidas, interpretadas como covariaciones, mediante MANCOVA por grupo de edad, por tiempo y por nivel de retraso, mostraron una mejora significativa entre el pretest y el posttest a lo largo de todos los grupos de edad y nivel de discapacidad intelectual. Los resultados mostraron que las puntuaciones fueron más elevadas entre los adolescentes con discapacidad intelectual moderada que las del grupo con retraso ligero. El grupo con discapacidad intelectual ligera se benefició más de la enseñanza en analogías preceptuales. Por todo lo expuesto se asumen nuevamente que la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva se relaciona con la posibilidad de un cambio en los individuos con discapacidad intelectual incluso en edades avanzadas.

Cachinero (1991), citado en Molina y Arraiz (1993), estudió el impacto que distintos tipos de mediadores tienen sobre la adquisición y transferencia de determinadas tareas. Eligió una muestra de 27 sujetos con Síndrome de Down de 14 a 22 años y edad mental de 4 a 5 años y medio, dividiéndola en 9 submuestras. Aplicó el diseño de test-entrenamiento-test: a cada submuestra les pasó tres pruebas representativas de discriminación de conceptos, memoria a corto plazo y solución de problemas (modalidad visual) en la fase de test. En un segundo momento (fase entrenamiento), suministró a cada submuestra un tipo de mediador en

un tipo de tarea y posteriormente les volvió a pasar las tres pruebas a todos en la fase de retest.

En la fase de entrenamiento utilizó tres tipos de mediadores, apoyándose en Brown, Campione y Day (1981): A ciegas: demostración del terapeuta; Informado: se añadía a la demostración explicaciones sobre las estrategias; Autocontrol: se pedía la autoverbalización del sujeto en el proceso de solución de la tarea.

Los resultados fueron los siguientes:

- Cuanto mayor era la capacidad intelectual, medida por la escala de Brunet-Lezine (1971) y la prueba de Matrices Progresivas de Raven (1956), mayor era el aprovechamiento del entrenamiento.

- En el proceso de adquisición, los resultados fueron semejantes, independientemente del tipo de mediador utilizado.

- Cuando se trataba de transferir la adquisición a las tareas en las que no habían sido entrenados se produjeron diferencias significativas. Los grupos sometidos a condiciones de aprendizaje informado y autocontrol manifestaron mayor transferencia que los grupos de entrenamiento “a ciegas”.

La falta de un grupo control exige que esos resultados haya que considerarlos como hipótesis de trabajo para futuras investigaciones.

Fernández-Ballesteros y Calero (1992) trabajaron con una muestra de 48 sujetos de un Centro de Educación Especial entre los que se encontraban personas con Síndrome de Down (30 varones y 18 mujeres), pertenecientes a estratos socioeconómicos bajos, con un CI promedio (medido con WISC) de 63 con una edad media de 12,06. Dividen a los sujetos en un grupo de etiología orgánica y otro de no orgánica.

Pretendían determinar si los sujetos que incrementan sus puntuaciones en la técnica EPA mejorarán significativamente sus puntuaciones CI medidas por la Escala Weschler para niños (WISC) frente a los sujetos que no obtienen tales ganancias después de un año de tratamiento con un programa de intervención en habilidades cognitivas. Además se hipotetiza que aparecerán diferencias significativas entre sujetos con alteraciones orgánicas y sujetos sin ellas tanto en las puntuaciones de ganancia en potencial de aprendizaje como en el aprovechamiento del programa de entrenamiento cognitivo.

Se realizó una evaluación inicial en la que los sujetos fueron evaluados mediante el WISC (Weschler, 1949) y la técnica EPA: *Evaluación del Potencial de Aprendizaje* (Fernández-Ballesteros, Calero, Campllonch y Belchí, 1987) que conlleva la aplicación del test de Raven. Posteriormente se aplicó el entrenamiento cognitivo. Los sujetos que componían el grupo experimental fueron entrenados durante un curso completo con 6 de los 15 instrumentos que componen el programa FIE de Feurstein, Rand, Hoffman y Miller (1980), concretamente Organización de Puntos, Orientación Espacial 1, Orientación Espacial 3, Comparaciones, Categorizaciones y Percepción Analítica.

En una última fase, se volvió a realizar una evaluación. Los sujetos de los dos grupos, tratamiento y control, fueron examinados por segunda vez con el WISC y el Raven.

Los resultados mostraron que se produjeron mejoras significativas en las puntuaciones CI. Hay que resaltar la interacción positiva existente entre incrementos en el WISC tras el tratamiento y puntuación de ganancia en el EPA que se manifiesta en el análisis de covarianza. Esta mejora de los sujetos ganadores frente a los no ganadores en el EPA, en los aspectos verbales medidos por el WISC, no sólo se pone de manifiesto en el grupo tratamiento sino que se refleja también en el grupo control, dado que aparecen diferencias significativas entre estos dos grupos en la cuantía de las ganancias en las puntuaciones verbales del WISC tras el año de tratamiento.

Por último, en relación con la etiología de los sujetos, tal y como se planteaba, se estableció una relación entre etiología orgánica y bajo potencial de aprendizaje.

En definitiva tal y como esperaban las autoras, las puntuaciones de ganancia procedentes de la técnica EPA son adecuadas para predecir las mejoras producidas en el rendimiento intelectual como efecto de un entrenamiento cognitivo de larga duración.

Molina, Arraiz, y Garrido (1993) utilizan un test de Potencial de Aprendizaje creado por ellos, como es la Batería BEDPAEC: *Batería para la Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje y de estrategias cognitivas*. Con ella intentan hacer una valoración de la Modificabilidad a través de la introducción de experiencias de aprendizaje mediado, (Feuerstein, Rand y Hoffman, 1979, 1980).

Estos autores adoptan la teoría propuesta por Das (1972) y por lo tanto aceptan la existencia de tres procesos cognitivos básicos de todo aprendizaje complejo: procesamiento simultáneo, sucesivo y planificación. Intentan demostrar que los principales problemas de aprendizaje de los niños deficientes mentales son debidos al uso de estrategias cognitivas inadecuadas. Según ellos, los niños con Síndrome de Down emplean estrategias cognitivas diferentes que el resto de los grupos, especialmente en aquellas funciones cognitivas que representan el procesamiento sucesivo, por lo que sospecha un menor Potencial de Aprendizaje en todas las tareas relacionadas con este tipo de procesamiento, e idéntico en los otros dos procesos cognitivos (simultáneo y planificación). Su muestra estaba formada por 180 niños dividido en tres grupos, de los que 30 tenían Síndrome de Down con un nivel de desarrollo mental (medido con la *Escala de Desarrollo Mental de Columbia*) situado entre 50 y 65, con edades comprendidas entre 9,5 y 12,5 años de edad cronológica.

Dividieron los dos últimos grupos en dos subgrupos (experimental y control), con dos medidas para cada uno de ellos (pretest y posttest). En el subgrupo de control se pasaron el posttest sin mediadores y en el experimental con un mediador entre ambas medidas. En el pretest presentaron ítems de manera estándar, y si el niño/a se equivocaba se suministraban pistas (entrenamiento). En este caso se proporcionaban mediadores muy concretos orientados a la estrategia básica que subyace en la tarea, utilizando instrucciones, modelos e imágenes, basándose en el trabajo de Campione, Brown y Day (1981). Posteriormente se aplicó el

posttest que incluía ítems diferentes al del pretest, desde el punto de vista formal, pero semejantes en complejidad.

En resumen, compararon las diferencias existentes entre el grupo de niños deficientes mentales ligeros (control y experimental) y el de niños con Síndrome de Down en los tres procesos cognitivos comentados, (control y experimental).

Efectivamente se comprobó que los Síndrome de Down poseían unos niveles más bajos que los niños con retraso intelectual no trisómicos en los tres procesos cognitivos analizados, y tal y como se había expuesto en la hipótesis, el rendimiento era más bajo en las tareas de procesamiento sucesivo, pero se observó que las diferencias se aminoraron de forma importante en el posttest de los grupos experimentales al administrar los mediadores, llegando incluso a desaparecer la significación estadística de las diferencias observadas en el factor de planificación.

Ortega (2002) es la única que presenta un trabajo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje en Síndrome de Down en tareas de cálculo. Pretende explorar la capacidad de las personas con Síndrome de Down para aprender contenidos aritméticos de cantidad, y conocer hasta qué punto el uso del ordenador facilita ese aprendizaje, emplea un diseño pretest-posttest con grupos equivalentes (experimental y control). Participaron 8 niños en el grupo control y 10 en el experimental con edades entre los 4 y los 10 años.

Puso en marcha una metodología mediacional aplicada de manera específica al ámbito de las matemáticas utilizando el ordenador como herramienta principal de trabajo que se pretende que facilite el aprendizaje en personas con Síndrome de Down. Su estudio consiste básicamente en la comparación de dos métodos de enseñanza de las matemáticas a niños con Síndrome de Down, uno tradicional y otro que utiliza el ordenador.

Su hipótesis básica de trabajo consistía en que si la enseñanza mediante el ordenador facilita el aprendizaje de las primeras habilidades matemáticas en niños en tareas de cantidad sería superior al de los niños con Síndrome de Down que reciben una enseñanza tradicional, y además el aprendizaje con el ordenador demostraría que es mejor.

La evaluación de cada una de las variables dependientes se realizó en seis momentos distintos a lo largo del proceso. Se utiliza como grupo experimental la utilización del ordenador y como grupo control a sujetos cuyo aprendizaje en cálculo se basa en la utilización tradicional de fichas de trabajo de papel y lápiz. Se realizan prueba de generalización de conocimientos a las dos semanas.

En lo que se refiere a los resultados, en la tarea en la que los niños deben decir cuántos objetos se les presentan, la comparación de las condiciones pretest y posttest en el grupo control reveló que no existen diferencias significativas entre ambas, lo que ocurre también en el experimental. Para la tarea en la que se hacía contar a los niños siguiendo un orden inalterable (llamada serie estable), el ANOVA mostró que el grupo control presentó una ejecución notablemente menor que el grupo experimental. Para la variable cantidad de errores que los niños detectan, no se observan diferencias significativas entre los grupos en la situación pretest pero en la posttest sí que se encontraron. Con respecto a las tareas de

detección de errores, al realizar el análisis de la evolución de ambos grupos en la tarea en la que se debe decir cuántos objetos se presentan, se observó que no existen diferencias significativas para ninguno de los dos grupos. En la serie estable tampoco se encontraron diferencias.

En la tarea de generalización para la primera tarea vista anteriormente, la única diferencia entre los grupos aparecía cuando el conjunto era de quince objetos, mientras sólo el 59% de los niños del grupo control realizaron la prueba correctamente, el porcentaje en el experimental fue del 100%.

Para la segunda tarea referida a que se hacía contar a los niños siguiendo un orden inalterable siempre se observó una mejor ejecución en el grupo experimental.

Los resultados encontrados confirman la hipótesis general que considera que los niños del grupo de aprendizaje con el ordenador demuestran haber adquirido más habilidades en el aprendizaje lógico-matemático que no presentaba el grupo control.

Robles y Calero (2003) se propusieron probar la validez predictiva de una prueba de Evaluación del Potencial de Aprendizaje específica para la lectura como es el test del “Juego del Dibujo y la Palabra” (JDP) adaptación al castellano de Calero y Márquez (1996). En este sentido, el JDP demostró en población preescolar (Calero y Márquez, 1998), su capacidad predictiva del aprovechamiento futuro que los niños hacían de los programas de lectura, y esto es lo que se comprobó con personas con Síndrome de Down. La muestra estuvo formada por 33 personas con Síndrome de Down siendo la edad media de 12 años y 2 meses ($dt= 4,6$).

Se encontró que las personas con Síndrome de Down de esta muestra resuelven más ítems cuando son entrenados, mientras que resuelven menos ítems que incluyen algún dibujo o símbolo cuando no es entrenado.

Para comprobar si realmente la puntuación en el JDP discrimina el rendimiento de los sujetos en los programas de lectura (medido mediante su ejecución en el PEREL) realizan un Anova entre grupos (tres grupos de puntuaciones bajas medias y altas en el JDP). Al comparar los diferentes grupos de puntuaciones que se obtienen en el JDP se observó que no hay diferencias significativas en cuanto al CI (medido con el K-BIT de Kaufman), pero que existen diferencias entre las medias de la segunda variable, el PEREL.

Los resultados obtenidos en las correlaciones y en el análisis de Varianza podrían ser interpretados como que el Potencial de Aprendizaje para la lectura de los sujetos es independiente de su nivel intelectual, probablemente porque se trata de una habilidad muy específica.

Todo esto nos lleva a la idea de que una persona con Síndrome de Down tiene Potencial de Aprendizaje de lectura independientemente de su CI, lo cual está en consonancia con los autores que consideran que una persona con Síndrome de Down puede empezar a aprender a leer sin esperar a que alcance un cierto grado de madurez, o un determinado CI.

Tras el análisis de las correlaciones, encontramos que efectivamente la medida de la capacidad lectora como es el PEREL correlaciona de manera significativa con la puntuación post sin ayuda. Por lo que si el PEREL es una medida de lectura, el JDP se muestra también como un indicador de competencias relacionadas con la misma.

Según los resultados, el JDP sirve para predecir el rendimiento en lectura en personas con Síndrome de Down.

González y Santiuste (2003) se propusieron diseñar un instrumento de Evaluación del Potencial de Aprendizaje que permitiera orientar el proceso de toma de decisiones sobre el tipo de respuesta más adecuada a los fines de la normalización e integración escolar de los alumnos con necesidades educativas especiales, construyen un instrumento de evaluación llamado *Escala para la Evaluación del Desarrollo y del Potencial de Aprendizaje en el área de la Competencia Social* (EDEPO-S), y concretamente, pretenden demostrar que esta escala permitirá discriminar entre alumnos que presentan retraso en el área de la Competencia Social y los alumnos normales, y por otra parte, analizar si la información que proporciona este instrumento posibilita más que otros la adecuación del currículo y el desarrollo de programas.

Las escalas EDEPO-S constan de 64 ítems representativos del nivel de maduración del niño, que son usados como línea guía durante la fase de evaluación y pueden ser enseñados y aprendidos, incluye dos áreas de evaluación que son la autonomía personal y habilidades sociales. Esta escala permite obtener información sobre diferentes indicadores como el nivel de desarrollo actual alcanzado, nivel de desarrollo potencial que puede alcanzar al ser sometido a un proceso de entrenamiento, factores que inciden dificultando el desarrollo facilitándolo, y las ayudas que el niño va a necesitar para alcanzar los objetivos educativos que mejor contribuyen a su desarrollo personal.

La evaluación sigue el procedimiento test-entrenamiento- posttest. En la fase de test se aplican los ítems de forma estandarizada, los ítems se presentan en una láminas con dibujos en las que el niño, según la edad, tiene que señalar la situación con la que más se identifica. La evaluación de la competencia social se centra en dos subáreas:

a) Autonomía Personal. se compone de 32 ítems distribuidos en las siguientes categorías:

- *Alimentación.* Los ítems evalúan la capacidad del niño para comer, beber y realizar eficazmente las tareas relacionadas con la alimentación.
- *Vestido.* Los ítems evalúan la capacidad del niño para quitarse, ponerse o abrocharse diferentes prendas y ocuparse de lo referente al vestido.
- *Aseo.* Los ítems evalúan la capacidad del niño para controlar sus necesidades físicas y otros aspectos del aseo, manteniendo un nivel adecuado de aseo.
- *Responsabilidad personal.* Los ítems evalúan la capacidad del niño para asumir responsabilidades, moverse por su entorno próximo y realizar tareas sencillas.

b) Habilidades Sociales (HS). se compone de 32 ítems distribuidos en las siguientes categorías:

- *Relaciones interpersonales*. Los ítems evalúan la capacidad del niño para realizar interacciones con los iguales y adultos, respondiendo eficazmente a los contactos sociales individuales y en grupo pequeño.

- *Expresión de sentimientos*. Los ítems evalúan la capacidad del niño para expresar sentimientos como el afecto o el enfado en situaciones adecuadas y adaptándose a las normas.

En la fase de entrenamiento, se presentan variaciones de cada ítem y se entrena al niño proporcionándole la ayuda que necesita para resolver la tarea, y en la fase posttest se aplican las escalas en su procedimiento habitual.

Las escalas se aplicaron a dos muestras de niños de 3 a 8 años, por una parte 56 niños con desarrollo normal y 14 niños con necesidades educativas especiales (discapacidad intelectual media y ligera).

La fiabilidad se determinó mediante la técnica test/retest, para lo que volvió a aplicar a 40 niños a las cuatro semanas, obteniéndose un coeficiente de fiabilidad de 0,92. La validez de contenido se aseguró mediante el control de su proceso de desarrollo y la verificación de expertos, ya que se solicitó la opinión de los profesionales encargados de la educación de los niños, se recogió la opinión de 10 maestros de 5 colegios diferentes, y los porcentajes de respuestas fueron favorables y señalaron que la información proporcionada a los profesores sobre los alumnos evaluados fue buena, lo que les permitía tener un mejor conocimiento sobre cómo eran los alumnos, y les era muy útil para programar la recuperación y adaptar el currículo educativo a las necesidades individuales de los alumnos. La validez de criterio se estableció calculando los coeficientes de correlación entre las escalas (autonomía personal y habilidades sociales) y el *Inventario de Desarrollo Batalle* (Newborg, Stock y Wnek, 1996) con unos índices de 0,82 y 0,84 respectivamente para cada escala de la EDEPO-S, *Escala de Madurez Social* de Vineland (Doll, 1964) con unas correlaciones de 0,57 y 0,65 y para la *Escala de Conducta Adaptativa de la AAMR* (Nihira, Foster, Shellhaas y Leland, 1974) de 0,61 y 0,52, respectivamente.

Su validez de constructo, según sus autores, se apoya en la idea de que si un niño obtiene buenos resultados en una escala, debería tenerlos similares en la otra, ya que para los niños que tienen un desarrollo normal, las habilidades de un área sirven de base para el desarrollo de las otras, y a la inversa ocurriría lo mismo. Para comprobarlo se realizó una matriz de correlaciones de las escalas que contiene, y la correlación fue alta, situándose alrededor de 0,90, lo que apoya la predicción.

Para determinar si las diferencias entre la situación pretest y posttest eran significativas se realizó un análisis de varianza con comparaciones múltiples entre grupos. Los resultados presentan diferencias significativas, lo que indicaba que las escalas EDEPO-S permitían discriminar entre alumnos que presentaban retraso en la competencia social de los alumnos con desarrollo normal.

En definitiva, podemos decir que los estudios en los que se aplican pruebas de Evaluación del Potencial de Aprendizaje a personas con discapacidad intelectual en general propiamente dicha y más concretamente en los que se utiliza una muestra exclusivamente con Síndrome de Down, sin confundir a los primeros con sujetos que procedan de otras culturas,

etc., son difíciles de hallar, además unas siguen siendo poco precisas a la hora de determinar el tipo de problema que presentan los sujetos de la muestra, otras contienen sujetos con Síndrome de Down y se mezclan con sujetos con otras discapacidades intelectuales, y sólo en un estudio esta diferenciación entre grupos sirve para hallar diferencias en ganancias en función de si su discapacidad es de origen genético o no (Fernández-Ballesteros y Calero, 1992). Por último los campos de aplicación son variados, van desde la evaluación del currículo académico en lectura (Robles y Calero) y cálculo (Ortega, 2002) hasta la evaluación de la competencia social (González y Santiuste, 2003), y en la mayoría de las investigaciones se trata de ver la respuesta de los sujetos a una prueba de Evaluación del Potencial de Aprendizaje.

6.- EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN PREESCOLARES

6.1.- OBJETIVOS DIFERENCIALES DE LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN LA ETAPA PREESCOLAR

El período preescolar abarca la Etapa de Educación Infantil desde los 3 a los 6 años del niño/a. Resulta obvio decir que es un tiempo de cambios profundos a todos los niveles: cognitivo, motor, etc., por lo que la evaluación de esta fase de la vida resulta complicada. Aún así, en esta Etapa Educativa del Sistema Educativo, existe una legislación al respecto que enlaza con la línea de actuación de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje.

Así tenemos el Decreto 213/1995, de 12 de septiembre de 1995 (Consejería de Educación, 2004), por el que se regulan los equipos de orientación educativa, se dispone en los Centros Educativos de un sistema de organización de la orientación psicopedagógica con el objetivo de facilitar y apoyar las labores de tutoría y orientación de los alumnos, donde se recoge expresamente la función de evaluación de los aprendizajes de los alumnos, y más concretamente atender a las demandas de evaluación psicopedagógica de los alumnos como son aquellos con Necesidad Específica de Apoyo Educativo y dentro de ellos quienes presenten Necesidades Educativas Especiales como los niños con Síndrome de Down.

La evaluación psicopedagógica que se realiza en los Centros Educativos (BOJA 58, de 18 de mayo de 2002, Consejería de Educación, 2004) se define como el conjunto de actuaciones encaminadas a recoger, analizar y valorar la información sobre las condiciones personales del alumno/a, su interacción con el contexto escolar y familiar y su competencia curricular. Se realiza en cualquier momento de la escolarización, especialmente al inicio de la misma, cuando se detecten necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de recabar la información relevante para delimitarlas y para fundamentar las decisiones que, con respecto a las ayudas y apoyos, sean necesarias desarrollar las capacidades establecida en el currículo.

Esto significa que el profesional que trabaja con niños muy pequeños no debe dejar de contemplar a la hora de valorar los resultados obtenidos en la evaluación, aspectos tales como (Forns, 1993):

- La variabilidad en la velocidad del desarrollo infantil y las amplias diferencias interindividuales e intraindividuales aún dentro de los márgenes evolutivos considerados adecuados.
- Que el desarrollo no es equitativo en relación con los diferentes dominios.
- Que las características evolutivas de un sujeto pueden ser producidas por la edad o venir determinadas por variables ajenas como las socioculturales, de salud, de aprendizaje o estilos personales de adquisición, lo que plantea problemas de medida e interpretación diagnóstica.
- El niño/a está inmerso en contextos educativos familiares y sociales, altamente determinantes de su conducta, que directamente intervienen en su propio desarrollo, por lo que una evaluación adecuada no puede prescindir de éstos.
- Si el niño/a se resiste a ser evaluado, sus posibilidades de cooperación al proceso evaluativo son limitadas, por su restringida actividad verbal, motora, cognitiva y social, si a ello se le suma la alta capacidad para distraerse, su atención dispersa, y la variabilidad que caracterizan sus actuaciones, va a obligar a matizar y/o variar la planificación de las exploraciones psicológicas.

Podemos afirmar que la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en la Etapa de Educación Infantil puede atender a cuatro objetivos específicos bien diferenciados:

- **Detección precoz** de aquellos niños que plantean algún tipo de déficit, que previsiblemente, puede desembocar en un atraso en el inicio de la escolaridad. Es básico, por una parte, detectar la existencia de alguna dificultad, fruto de una adecuada observación de diferentes ámbitos como en la escuela y en casa, y diferentes áreas como la interacción social, nivel de adquisición y desarrollo del lenguaje, dominio de las rutinas de las tareas escolares, etc., que van a requerir más que en cualquier otra etapa educativa una adecuada coordinación de todos los servicios psicológicos y pedagógicos de que dispone el sistema educativo, será el principio que marque positiva o negativamente la trayectoria personal de cada niño/a evaluado. Las decisiones que se tomen al respecto durante esta edad serán de gran influencia futura (Jiménez, 1998). Además, hay que tener presente que la evaluación en la Etapa de Educación Infantil se dirige a evaluar el contenido del currículo infantil, y entre los objetivos que presenta actualmente la evaluación en esta etapa se encuentra la identificación precoz, mediante pruebas exploratorias, que detecten niños en situación de riesgo o que presenten dificultades en una o más áreas (social, cognitiva, académica, lenguaje) y que requieren una intervención adaptada a sus necesidades (Cohen y Swerdlik, 2001).

- **Proporcionar información útil** de cara a realizar intervenciones psicoeducativas dirigidas a incrementar y mejorar las capacidades de aprendizaje más deficitarias. Según Ramírez (1999) y Cohen y Swerdlik (2001) los resultados obtenidos tras la evaluación intelectual en esta etapa deben emplearse como indicadores de la habilidad actual de modo que se puedan emplear para detectar niños cuyo nivel de funcionamiento no está dentro de los límites normales o que no están preparados para pasar de etapa de manera que se

puedan diseñar intervenciones precoces que permitan prevenir problemas en determinadas áreas o déficits concretos, pero no como indicadores totalmente fiables del desarrollo futuro (Lichtenberger, 2005).

- **Potenciación** de las habilidades y procesos sobre los que se desarrollarán todos los procesos de aprendizaje posteriores que serán determinantes del éxito académico. Procesos que son requisitos previos para el buen rendimiento y adaptación a las nuevas demandas que se presentarán más tarde en la Etapa de Educación Primaria (Ramírez, 1999; Lidz, 2000, 2005).

- **Adaptación** de diferentes aspectos como son los materiales que se emplean en la situación de test, el estilo de comunicación que se establece con el niño/a teniendo siempre presente sus necesidades específicas, y conseguir progresivamente un nivel de funcionamiento que implique mayor autonomía en la realización de la tarea (Tzuriel, 2001b).

Sin embargo, tal y como se viene exponiendo, el uso de la Evaluación Dinámica en contextos aplicados no ha tenido la difusión que podría esperarse (Benjamín y Lomfsky, 2002; Calero, 2004; Haywood y Tzuriel, 2002, Samuels, 2005).

6.2.- LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN CENTRADAS EN LA APLICACIÓN DE EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN POBLACIÓN PREESCOLAR

Hasta hace poco la Evaluación del Potencial de Aprendizaje se había desarrollado para ser aplicada a niños y adolescentes escolares que presentaban bajo rendimiento escolar, pero con el paso del tiempo podemos distinguir tres grandes núcleos de investigación sobre la Evaluación Dinámica en preescolares.

A continuación se comentan los trabajos realizados por el grupo de Israel, representado por D. Tzuriel, las aportaciones de realizadas por C. Lidz desde Nueva York (USA), ambos influenciados por los trabajos de Feuerstein y cols., por otra parte tenemos a M. Budoff, que es un clásico en el trabajo con preescolares, y que actualmente continúa M.D. Calero en España.

6.2.1.- APORTACIONES DE D. TZURIEL

D. Tzuriel ha publicado siete tests de Evaluación Dinámica para niños en edad preescolar. Son los que se enuncian seguidamente, pero nosotros sólo vamos a comentar los más utilizados y los que han generado investigación. Los tests son : (a) the *Children's Analogical Thinking Modifiability Test* (CATM) (Tzuriel y Klein, 1985, 1987; Tzuriel y Ernst, 1990), (b) the *Frame Test of Cognitive Modifiability* (Tzuriel y Klein, 1985), (c) *Complex Figure Test for Young Children* (Tzuriel y Eiboshitz, 1992), (d) the *Children's Inferential Thinking Modifiability Test* (CITM, Tzuriel, 1989; Tzuriel y Eran 1990), (e) the *Cognitive Modifiability Battery (CMB): Assessment and Intervention* (Tzuriel, 1995a, 1997), (f) the *Children's Seriation Thinking Modifiability* (Tzuriel, 1995b), the *Seria-Think*

Instrument, y (g) the *Children's Conceptual and Perceptual Analogical Modifiability Test* (CCPAM). *Closed Analogies* (Tzuriel y Galinka, 2001) y la versión *Construction Analogies* (Tzuriel, 2002).

Entre los instrumentos más importantes desarrollados para determinar la capacidad de aprendizaje en preescolares se encuentra el *Children Analogical Thinking Modifiability Test* (CATM, 1985) (tabla 2.1).

Este test, cuya autoría comparte con Klein, fue una de las primeras medidas dinámicas diseñadas para la población preescolar. Su objetivo fue evaluar la modificabilidad cognitiva y el uso de conceptos de operaciones de orden superior. Está basado en las analogías, considerada por muchos autores como una herramienta poderosa para una gran variedad de procesos cognitivos que están en la base de muchos procedimientos de solución. El CATM está compuesto de 14 ítems para cada fase de administración (pretest/entrenamiento/posttest), que se resuelven con bloques de colores. Los ítems del CATM están ordenados de manera que la dificultad es creciente y requieren un nivel relativamente alto de abstracción y funciones cognitivas diversas. Durante la fase de enseñanza el niño/a es mediado con el objetivo de a) buscar las dimensiones pertinentes que requiere la solución de la analogía, b) entender reglas y principios de ésta, c) buscar sistemáticamente los bloques que suponen la respuesta correcta y d) aumentar la eficiencia en el transcurso de la tarea. Además, las tareas precisan comportamiento exploratorio sistemático, consideración simultánea de varias fuentes de información, necesarias para la exactitud y control de la impulsividad.

En 1989, Tzuriel diseñó un segundo instrumento, el *Children's Inferential Thinking Modifiability* (CITM), que se dirige a la evaluación de la habilidad para resolver problemas, que requieren razonamiento inductivo, así como la habilidad de modificar la ejecución posterior a la fase de enseñanza. Es el instrumento desarrollado más recientemente y está basado en el llamado test organizador del LPAD de Feuerstein (Tzuriel, 2001b). Su objetivo es evaluar el razonamiento inferencial y el razonamiento inductivo analítico. El CITM está compuesto por cuatro conjuntos de problemas para las 4 fases de pretest, la de enseñanza, la de posttest y la de transferencia del aprendizaje. El análisis de contenido, revela que es un test "dependiente de estrategia" con problemas relativamente complejos y abstractos en términos piagetianos (Tzuriel, 2000). Las tareas requieren conducta de exploración sistemática, control de la impulsividad, conducta de comparación espontánea, planificación, pensamiento hipotético inferencial, y consideración simultánea de diversos canales de información.

Con respecto a la fiabilidad de este procedimiento los estudios revelaron unos coeficientes alfa de Cronbach para la fase pretest de 0,82, también para el posttest y de 0,90 para la transferencia. Además, la validez de CITM se ha establecido en numerosos estudios (Samuels y Tzuriel, 2000). En la tabla 2.1 podemos ver la validez.

Tabla 2.1 Estudios de validez de diferentes pruebas de Evaluación Dinámica de D. Tzurriel.

Investigación	Edad	Características	Objetivos	Resultados	Otras investigaciones
Sobre el CATM: Children Analogical Thinking Modifiability Test Tzurriel y Klein (1985)	5-6	Desarrollo normal, bajo nivel socioeconómico, necesidades educativas especiales y discapacidad intelectual	-Validez de constructo, discriminativa y concurrente	-Ganancias significativas. -Procedimiento adecuado para ser empleado en niños procedentes de nivel socioeconómico bajo. -Se encontraron altos niveles de funcionamiento en todos los grupos al compararlo con un procedimiento estático de evaluación intelectual como es el test de matrices Progresivas de Raven (RCPM, 1956).	Tzurriel y Caspi (1992), Haywood y Menal (1992), Kanielk y Tzurriel (1992), Katz y Bucholz (1984), Tzurriel (1998, 2000) (todas en Sternberg y Grigorenko, 2003).
Sobre el CITM: Children's Inferential Thinking Modifiability Tzurriel (1989).	4-5 y 6	Desarrollo normal, diferente nivel socioeconómico	- Validez de constructo y predictiva.	- Ganancias significativas de los diferentes grupos. - El grupo de preescolares obtuvo mayores mejoras que los de primer grado y los niños calificados con bajo nivel socioeconómico, mostraron mayores ganancias a su vez que los de clase media. Este efecto se atribuyó a las grandes mejoras que obtuvo el grupo de preescolares con bajo nivel socioeconómico (Tzurriel, 2000).	(Tzurriel, 2001b)
Sobre el FTCM Frame Test of Cognitive Modifiability de Tzurriel y Klein (1986). Tzurriel (2000).	4-5	Desarrollo normal.	- Validez de constructo y concurrente.	- Ganancias significativas. - Las ganancias se incrementaban con la edad. Las diferencias en edad fueron mayores en el test de matrices Progresivas de Raven (RCPM, 1956).	Tzurriel (2001b)
Sobre el CMB: The Cognitive Modifiability Battery (Tzurriel, 1995, 1997) -Tzurriel y Egozi (2007).	5-6	Desarrollo normal.	-Diferencias de género en habilidades espaciales. - Validez de constructo.	- Una mejora significativa entre el pretest y el posttest en cuanto a rotación mental y en visualización espacial en ambos grupos diferenciados según el género. En el subtest de rotación mental los niños mostraron unos resultados más altos que las niñas en las tareas fáciles, en el pretest, pero las niñas mejoraron con respecto a los niños en la fase del posttest. En relación con la dificultad de las tareas de rotación mental ambos mostraron resultados similares en el pretest, pero en el posttest los niños mostraron mejores resultados que las niñas.	
Sobre el CCPAM: Children's Conceptual and Perceptual Analogies Modifiability. - Tzurriel y Galinka. (2001). - Zilber (2001) (en Tzurriel, 2003).	4-5 4-5	Desarrollo normal. Desarrollo normal.	Validez de constructo. Validez predictiva.	- El entrenamiento perceptivo ayudó a mejorar solo la ejecución de las analogías perceptivas en los niños de 4 años, y no hubo ganancias en el entrenamiento conceptual. En los niños de 5 años, sí que se encontraron ganancias en la dirección indicada. -Correlaciones de Pearson entre las puntuaciones pretest de las analogías conceptuales y pruebas de lectura y matemáticas eran de 0,20 y de 0,79 para el posttest, y en el caso de las analogías perceptivas era de 0,31 y 0,61.	Flor-Maduel (2001) (en Tzurriel, 2003)

Un tercer instrumento es el *Frame Test of Cognitive Modifiability* (FTCM) de Tzuriel y Klein (1986). El objetivo de esta prueba es la evaluación de la modificabilidad cognitiva y funciones cognitivas deficientes en dos áreas: progresiones numéricas y orientación espacial. Los aspectos cualitativos relativos al comportamiento del niño/a y su desempeño observado en la fase de familiarización son: la orientación espacial, uso de estrategias, el concepto de número, la conservación de cantidad, progresión numérica simple, nivel de cooperación, accesibilidad a la mediación, la impulsividad, la ansiedad, la confianza en sí mismo y eficiencia en el desempeño.

Otro test es *The Cognitive Modifiability Battery* (CMB) (Tzuriel, 1997), que sirve para ayudar en el diagnóstico y tratamiento de funciones cognitivas deficientes, operaciones cognitivas y estrategias de resolución de problemas, y aunque fue inicialmente desarrollado para niños en edad preescolar, con el tiempo se ha usado para niños de cualquier edad con problemas de aprendizaje.

El CMB está compuesto por cuatro bases y 164 bloques de color rojo, verde, azul y amarillo, cada base contiene nueve “ventanas” (3x3), y unos pequeños cuadros de madera que sirven para cubrir las “ventanas”. El CMB está compuesto de cinco subtests, cada uno evalúa un área diferente del funcionamiento cognitivo como son seriación, reproducción de patrones, analogías, secuencias I y II y memoria.

Este test presenta una gran variedad de problemas diferentes que se obtienen de la combinación de las ventanas. La tarea envuelve una serie de ensayos en los que los niños deben aprender la posición de la ventana abierta. Después de cada ensayo el niño/a puntúa la localización de la ventana en una tarjeta. Se trata de ver cuántos ensayos necesita el niño para aprender a localizar bidimensionalmente la tarea (ver tabla 2.1).

La fiabilidad que obtuvo con el coeficiente alfa de Cronbach, con una muestra de 222 niños preescolares, y para la situación pretest y posttest, respectivamente, fue para seriación de 0,62 y 0,64; para reproducción de patrones 0,91 y 0,94; para analogías 0,84 y 0,77; para secuencias I de 0,88 y 0,90 y para secuencias de 0,69 y 0,67 II (Tzuriel, 2001b).

Otro test es el *Children's Conceptual and Perceptual Analogies Modifiability* (CCPAM) de Tzuriel y Galinka (2001) que está compuesto por dos tareas diferentes de analogías, conceptuales y perceptivas, cada una compuesta por 32 ítems, 16 para el pretest y 16 para el posttest. Cada problema está compuesto por una matriz 2 x 2 con dibujos en color. El niño/a tiene que pensar qué relación hay entre el primer par de dibujos y aplicarlo al segundo, eligiendo la respuesta correcta de las cuatro que se le ofrecen al final de la hoja. En el pretest, cada problema es una forma paralela de la fase posttest.

Con respecto a la fiabilidad de esta prueba, el coeficiente alfa de Cronbach hallado para el subtest de analogías conceptuales en la fase pretest está entre 0,64 y 0,74 y para el posttest se sitúa entre 0,70 y 0,85. Para el subtest de analogías perceptuales está entre 0,83 y 0,87 para el pretest y 0,90 y 0,91 para el posttest. Los estudios de validez se pueden ver en la tabla 2.1.

En conclusión, Tzurriel aporta una gran cantidad de instrumentos de evaluación desde el punto de vista del tipo de evaluación que tratamos.

6.2.2.- APORTACIONES DE M. BUDOFF

M. Budoff (1969) no adoptó una postura teórica determinada. Su único fin fue la evaluación de una “capacidad general”, refiriéndose explícitamente a su aproximación como “Evaluación del Potencial de Aprendizaje”. Su grupo de trabajo fue el primero en desarrollar en los Estados Unidos evaluaciones sistemáticas del potencial de aprendizaje.

Las medidas específicas de Evaluación del Potencial de Aprendizaje de Budoff han incluido dos procedimientos, al menos, aplicables a niños pequeños: *The Series Learning Potential Test* (SLPT) (Test de Series de Potencial de Aprendizaje), y *The Picture Word Game* (PWG) (El Juego del Dibujo y la Palabra).

The Series Learning Potential Test (SLPT) de Corman y Budoff (1973) sigue un formato pretest-intervención-posttest, y fue la primera prueba de potencial de aprendizaje pensada originariamente para el entrenamiento en grupo, que puede oscilar desde 5 a 30 alumnos, dependiendo de la edad, capacidad o ambiente de clase.

El material consta de dos formas paralelas (A y B), con niveles de dificultad equivalente, para el pretest y el posttest, con 65 ítems cada una, ordenados en complejidad creciente. El posttest, con un índice mayor de discriminación, incluye quince ítems de figuras geométricas, diez de las cuales están en forma de matriz, para comprobar la generalización de las estrategias de solución.

Cada ítem presenta una serie de casillas con dibujos (figurativos o geométricos) en los que pueden variar cuatro conceptos: el contenido semántico (figuras con significado o geométricas, hasta seis casos), tamaño (grande-pequeño), color (blanco o negro) y orientación espacial (arriba-abajo, izquierda-derecha). Una casilla está vacía, en blanco, en cualquier posición de la serie, y los niños deben seleccionar de entre un grupo de posibles alternativas de respuesta, situadas a la derecha, aquella que completa correctamente la serie en cuestión.

Para el proceso de enseñanza, en grupo, se usan diecisiete series de dibujos figurativos; en él se enfatiza el identificar los conceptos relevantes que cambian, detectar el patrón que presenta la serie, cambiar la pauta cuando es apropiado, y seguir una estrategia específica de tachar alternativas según éstas se van descartando (Budoff, 1987).

Tras los trabajos iniciales de desarrollo del SLPT, en los que se evidenció un efecto de techo a partir de los ocho años, se realizó un estudio adicional para analizar sus características, examinar los efectos del entrenamiento y del no entrenamiento, así como la curva evolutiva de aumento en las puntuaciones (Corman y Budoff, 1973).

Además de pasar el SLPT a una muestra de estudiantes de 5 a 8 años de edad, en 79 clases de cinco ciudades diferentes de USA de clase media que se asignaron a dos condiciones experimentales de intervención y sin ella, se recogieron otros datos como el CI, información sobre la clase social y raza, y resultados en un test de lectura.

Se obtuvieron altos coeficientes de consistencia interna (0,95 en ambas formas) y de fiabilidad también (0,87 y 0,90, respectivamente). Los resultados mostraron que, aunque los estudiantes entrenados alcanzaron una puntuación media mayor que los no entrenados, los efectos del entrenamiento fueron más potentes y efectivos para las dos edades más bajas, y menos para la tercera edad más baja.

También revelaron que los estudiantes con CI alto, blancos y de clase social media, tendían a recibir las puntuaciones más elevadas, antes y después de la intervención, sin embargo, el entrenamiento fue capaz de aumentar las puntuaciones promedio en el nivel pretest de los estudiantes de clase más baja en todas las ciudades analizadas. Las correlaciones entre las puntuaciones posttest del SLPT y las del test de lectura, estuvieron relacionadas positivamente, pero se redujeron a no significativas cuando se tomaron en cuenta las variables raza y clase social (Budoff, 1987).

De todo ello concluyeron que este test es un indicador menos exitoso de potencial de aprendizaje que otras medidas como el *Raven Learning Potential Test*, pero que en todo caso, puede ser muy efectivo para la valoración del potencial cognitivo en niños pequeños.

The Picture Word Game (PWG) de Budoff y Corman (1974) se concibió como una modificación del *Semantic Test of Intelligence* (STI) construido por Rulon y Schweiker (1953) (citados en Budoff y Corman, 1974).

El STI (en Márquez, 1995) fue construido para ser administrado como un test de tiempo límite y consta de 217 ítems, incluyendo: 109 ítems de un símbolo, 49 de dos, 36 de tres y 23 de cuatro símbolos. Los símbolos para cada nombre y verbo se introducen como símbolos simples, y se definen acompañando dibujos en un formato de elección múltiple en páginas de instrucción que no se puntúan. Las páginas de instrucción se usan para introducir frases de dos, tres y cuatro símbolos. Las instrucciones se proporcionan utilizando la mímica.

En este test el niño/a aprende a asociar un símbolo geométrico con un dibujo de un objeto o una acción (hombre, corre). El niño/a lee la secuencia de símbolos y elige el dibujo apropiado que mejor representa el significado de la frase desde una serie de elección múltiple.

La tarea es análoga a la lectura de una frase, y considera que no se requiere Memoria para leer los significados Símbolo-Dibujo porque el vocabulario de “palabras” que usar aparece en la parte superior de las páginas y así el recuerdo no influye en la ejecución.

Para Corman y Budoff, la tarea podría representar un medio con el que examinar competencias verbales de niños pequeños de bajo rendimiento (preescolares a quinto) con un formato basado en el entrenamiento-test sin la necesidad de leer palabras o hablar sobre materiales, habilidades en las que son deficientes.

En un estudio de Gimon, Budoff y Corman (1974), administraron el STI a 76 niños hispano-parlantes de bajo estatus económico, con un rango de edad de 6-13 años. Los resultados indicaron que ocurría un efecto de techo con los niños por encima de los 8 años. También revelaron que las puntuaciones del STI correlacionaban significativamente con las puntuaciones de Vocabulario del WISC tanto en la versión española como inglesa. Los

investigadores concluyeron que las tareas usadas en este test estaban relacionadas con la capacidad verbal, pero que el nivel de dificultad del test debería ser ampliado en orden a ser útil con niños normales, si se pretende medir un mayor rango de edad.

El PWG es una prueba de evaluación de Potencial de Aprendizaje de lectura. De hecho el test pone en juego operaciones propias de la lectura, y más concretamente aquellas que “hacen intervenir la atribución de un nombre (concepto o significado) a una configuración visual” (símbolo); operaciones fundamentales a las que Alegría (1985) alude para explicar dónde radican las dificultades y problemas de los malos lectores.

Según Calero y Márquez (1998) con el PWG, se podría decir que se enseña al niño/a un “nuevo sistema lingüístico”, y por tanto simbólico, de tipo “logográfico”, y obviamente se refuerza la llamada “ruta visual directa” de acceso al léxico.

La adaptación del test PWG a la población española “El Juego del Dibujo y la Palabra” (JDP), (Calero y Márquez, 1996), está dirigido especialmente a la población preescolar, de hecho está validado con este tipo de población.

El vocabulario que presenta es el mismo que el de el test PWG revisado en su forma definitiva. La aplicación del JDP se debe hacer en dos sesiones espaciadas entre 24 y 72 horas. Pudiéndose llevar a cabo la prueba de manera individual o en pequeño grupo de 4 ó 5 niños.

En esta versión, a diferencia de la original, se pueden efectuar dos tipos de análisis, el primero de carácter cuantitativo, que consiste en obtener la puntuación directa, o número de ítems bien resueltos en la evaluación, y según la tabla de baremos adaptada a la población española, calcular la puntuación percentil, que se interpreta como zona de riesgo vs. éxito, en la que se encuentra el niño/a.

Una puntuación por debajo del percentil 25, o con menos de 11 puntos en puntuación directa, sitúa al niño/a en una zona de riesgo. Según los resultados obtenidos el 95% de los niños situados en esta zona requieren de una atención complementaria para superar con éxito los programas de aprendizaje de la lectura.

Una puntuación por encima del percentil 75, más de 28 puntos directos, sitúa al niño/a en una zona de éxito. El 97% de los niños que obtienen estas puntuaciones manifiestan un rendimiento por encima de la media tras programas habituales de enseñanza de lectura, según los datos obtenidos en la investigación de Calero y Márquez (1998).

Este test permite realizar un análisis cualitativo en el que se observan tres aspectos: tipo de conceptos (nombres, verbos, etc), nivel de dificultad (número de conceptos manejados), y dirección, es decir, si los niños presentan dificultades en el proceso de lectura o de descifrado.

La revisión de esta adaptación se hizo definitivamente con una muestra de 205 niños de preescolares de segundo de educación infantil, divididos en 14 grupos: 10 rurales, y 4 de Granada capital. La media de edad fue 6,10. Se aplica a niños de 5 a 7 años de edad.

Siguiendo el diseño pretest/posttest se procedió a la evaluación con el JDP. Se obtuvieron las puntuaciones de todos los alumnos en los subtests de información, vocabulario y dibujo geométrico del WPPSI (Wechsler, 1980), el test de vocabulario en imágenes Peabody (Dunn, 1985), el Test de análisis de la lectoescritura TALE nivel I (Cervera y Toro, 1980), y la prueba de evaluación del retraso en lectura PEREL (Soto, Maldonado y Sebastián, 1992).

Con respecto al objetivo de comprobar, utilizando población española, las características psicométricas del JDP, encontraron resultados similares a los de Budoff y Corman en 1974, que obtuvieron buenos índices de discriminación y un coeficiente de KR20 = 0,93, todo ello indicativo de un alto grado de consistencia interna del PWG.

Comparando el JDP con la versión original, estudiando sus índices de discriminación, de dificultad, etc. encontraron que los ítems aumentan de dificultad de manera lineal, que los ítems que requieren traslado de la situación de dibujo a símbolo son más difíciles que los que requieren cambio de símbolo a dibujo, y que los ítems más difíciles son los que encierran el concepto de número y los ítems de 5 símbolos.

Con respecto al objetivo de comprobar la validez concurrente de dicha prueba mediante correlaciones con otras pruebas que evalúan diversos aspectos lingüísticos, Márquez (1995) realiza un análisis factorial, de donde constata que el primer factor está saturado en “utilización de símbolos semánticos y Potencial de Aprendizaje de lectura”, constituye una medida unitaria que se identifica en conjunto con el JDP. Los coeficientes de correlación del PWG y los tres subtests del WIPPSI, y el Peabody son semejantes en magnitud (0.337; 0.280 y 0.545 respectivamente) a los obtenidos por Corman y Budoff (1974) entre el PWG y los subtests de comprensión y vocabulario del Stanford, respectivamente. Por lo que el JDP posee validez concurrente, y es por lo tanto un test indicador de competencias o habilidades relacionadas con el lenguaje.

Con el objetivo de analizar la capacidad predictiva del JDP sobre los resultados obtenidos en pruebas de rendimiento lector, aproximadamente un año después, y tras la intervención habitual que para estos aprendizajes se realiza con los niños en el colegio, se hizo un análisis de varianza que pone de manifiesto que existe una clara diferencia en lo que a rendimiento lector se refiere (lectura y descifrado del PEREL) entre las tres categorías resultantes de dividir a los sujetos según su puntuación en el JDP. Así que el JDP muestra su capacidad como predictor, con un año de anterioridad, del futuro rendimiento en lectura, habilidad, de mucha relevancia para el aprendizaje en el colegio.

Posteriormente este test fue validado para población con Síndrome de Down (Robles, 2001; Robles y Calero, 2003), investigación que ya hemos visto detalladamente en el apartado correspondiente a la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en Síndrome de Down.

En conclusión, podemos decir que M. Budoff ha realizado notables contribuciones a la Evaluación Dinámica en su rica y amplia investigación que realizó en su época (Lidz, 1991), y sobre todo porque fue pionero en su trabajo y ha sido una gran influencia en el campo actual de la investigación en este tipo de evaluación.

6.2.3.- APORTACIONES DE C. LIDZ

Como señalábamos en la página 65, C. Lidz inicia sus trabajos en 1981, centrándose desde su inicio en niños pequeños en edad preescolar, denominando a su aproximación “Evaluación Dinámica”, siendo fiel seguidora de R. Feuerstein.

Junto con Thomas, en 1987, diseñaron el *Preschool Learning Assessment Device* (PLAD). Este test era una extensión del modelo de Feuerstein (LPAD) diseñado para su aplicación a preescolares (entre 3 y 5 años), mantiene el formato pretest-intervención-posttest, siendo la intervención de tipo mediacional. El procedimiento está formado por el subtest Triángulos de la *Kaufman Assessment Battery for Children* (K-ABC, Lidz y Thomas, 1987) para las fases de pretest y posttest. La fase de intervención incorpora tres tareas, que son dibujo de la figura humana, construcción con cubos, y copia de diseños de ensamblado (Calero, 1995). Las tareas y sus componentes se describen y analizan tanto en términos de contenido como de demandas cognitivas (Lidz y Thomas, 1987). El evaluador proporciona retroalimentación poniendo el énfasis en desarrollar su autorregulación, un estilo de aprendizaje activo y promover la metacognición (Calero, 1995).

Lidz y Thomas (1987) administraron el PLAD a un grupo compuesto por niños preescolares de 3 a 5 años de edad, en su mayor parte de raza negra e hispanos. Los niños del grupo experimental fueron comparados con los del grupo control que tuvieron la misma experiencia con idénticos materiales con la única diferencia de que no recibieron mediación alguna. Los autores concluyeron que los niños que habían recibido la mediación, mostraron mayores ganancias, al ser comparados con los niños del grupo control, los cuales no mostraron cambios. Además se hallaron correlaciones significativas entre la magnitud de las ganancias y una medida de competencia social (Lidz, 1987a).

Junto con el PLAD desarrolla una corriente de trabajo que no es un test propiamente dicho, sino una adaptación de la Evaluación Dinámica a una aproximación de base curricular (Lidz, 1991). Lo diferente y específico serían las tareas que se utilizan para el contenido de la evaluación, las cuales se toman directamente del currículum académico en el que el niño/a está demostrando dificultades de aprendizaje.

Las etapas de este procedimiento serían:

- ✓ Seleccionar una tarea del currículum en la que el niño/a está presentando dificultades. El evaluador tendría que desarrollar tres versiones de esta tarea procurando igualarlas en cuanto a su nivel de dificultad.
- ✓ Hacer un análisis de tarea de acuerdo a los procesos y operaciones cognitivas que parecen relevantes a la misma (Lidz, 1987b).
- ✓ Administrar, como pretest, la primera forma o versión sin intervención alguna; aquí se tomarían anotaciones de la respuestas del niño/a, así como de las dificultades que pareciera demostrar en términos de la lista de procesos implicados.

- ✓ Intervención mediacional, usando la segunda forma de la misma tarea, y aplicando aquellas estrategias más eficaces par el tipo de actividad en cuestión. Aquí, también hay que registrar lo que se está trabajando, cómo está respondiendo el alumno, qué parece facilitar su trabajo bien y qué no.
- ✓ Posttest, con la tercera versión de la tarea y sin intervención, y sólo se registran las respuestas del niño/a.
- ✓ Comparar las ejecuciones pretest y posttest, y realizar elaboraciones respecto al cambio generado.
- ✓ Realizar un análisis del proceso así como de los resultados obtenidos y elaborar un resumen de la evaluación, y, si se estima relevante, diseñar un programa curricular y educativo adaptado a las necesidades individuales del niño/a.

Estas dos alternativas que nos ofrece C. Lidz, tanto el PLAD como la Evaluación basada en el Currículum, son a nuestro entender, las más sugerentes y mejor elaboradas hasta el momento, para aplicar Evaluación Dinámica a niños preescolares.

Para implementar este proceso, surge un instrumento, que consideramos el más ambicioso, como es la *Application of Cognitive Functions Scale* de C.S. Lidz y R.H. Jepsen (2000, 2003), o *Escala de Aplicación de Funciones Cognitivas* cuya autoría comparte con Jepsen, y que se trata ampliamente en el siguiente punto donde se exponen numerosas investigaciones que tratan su fiabilidad y validez con diferentes poblaciones.

6.2.4.- OTRAS APORTACIONES.

Otros autores realizan igualmente estudios con población preescolar utilizando la Evaluación del Potencial de Aprendizaje. Estos autores se dedican fundamentalmente a trabajar la Evaluación Dinámica con niños procedentes de diferentes culturas y étnicas.

Así, encontramos que Olswang (1986; 1996); Olswang y Bain (1991); Peña (1993); Peña, Quinn e Iglesias (1992) (en Peña, 2000); Peña, Iglesias y Lidz (2001) utilizan a niños procedentes de diferentes culturas, incluso a niños con problemas de lenguaje (Peña, Gillam, Malek, Ruiz-Felter, Resendiz, Fiestas y Sabel, 2006) que tienden a puntuar bajo en test de lenguaje estandarizado, pero sin embargo se demuestra que los sujetos con bajas puntuaciones en tests estandarizados pueden ser capaces de mejorar significativamente su ejecución en pruebas paralelas si se someten a la condición de entrenamiento bajo el procedimiento test-entrenamiento-posttest de una Evaluación Dinámica.

En este sentido, las investigadoras Vera Gutierrez-Clellen y E. Peña, junto con R. Quinn, basándose en Lidz (1987, 1991), desde los años 90 se han dedicado a estudiar la alternativa que la Evaluación Dinámica representa para el estudio de niños que se encuentran en período de aprendizaje del lenguaje. Su preocupación viene derivada de las posibles diferencias procedentes de las influencias culturales, lingüísticas y socioeconómicas a la hora de realizar el aprendizaje, que pueden hacer que niños con un desarrollo típico del lenguaje se vean afectados negativamente por cualquiera de ellas. En sus numerosos estudios demuestran

que la Evaluación Dinámica del Lenguaje puede ser usada de manera efectiva para diferenciar los problemas que provienen del lenguaje bien por este tipo de influencias o por desórdenes patológicos del mismo. A su vez crea una corriente que influye en numerosos investigadores que se dedican a corroborar sus resultados (Ukrainetz, Harpel, Walsh y Coyle, 2000; Jacobs, 2001).

Fagundes, Haynes, Haak y Moran, (1998) realizan un estudio en el que pretenden evaluar a dos grupos de niños de diferentes etnias. Con 12 niños afroamericanos y 12 caucásicos de 4-6 años de edad, todos de bajo nivel socioeconómico y sin desórdenes del lenguaje. Se les administra el test PLAI (*Preschool Language Assessment Instrument*) (Blank, Rose y Berlin, (1978) bajo la condición estandarizada y otra de interacción llamada PLAI-T que confeccionaron para la investigación. La PLAI evalúa cuatro niveles diferentes de abstracción del lenguaje que van desde el contexto más físico (encuentra uno como éste), hasta la comunicación más abstracta (identifica las causas de un acontecimiento). Las respuestas se puntúan de 0 a 3 puntos. En la segunda condición se aplica el PLAI-T que fue desarrollado expresamente para su investigación. Las actividades son las mismas pero en otro contexto que puede incluir diferentes tipos de ayudas.

Los resultados muestran que no existen diferencias significativas entre las diferentes condiciones de aplicación, estandarizada y dinámica o de interacción, para ambas muestras teniendo una. También se encontró significación para la condición de interacción del grupo referido a su nivel cultural lo que demostró que las puntuaciones para los afroamericanos eran significativamente más bajas en la condición estandarizada comparada con la prueba de Evaluación Dinámica. Es más, las puntuaciones de los afroamericanos tienden a ser más bajas en los niveles más complejos que son el tercero y el cuarto.

Todo ello demuestra que las puntuaciones de los sujetos afroamericanos son significativamente más bajas cuando se les evalúa el lenguaje con la prueba estandarizada, mientras que no existen diferencias con el grupo de los caucásicos con la condición de interacción.

Gutiérrez-Clellen (2000) realiza un estudio en el que examina la ejecución de 50 niños, 39 de Puerto Rico y 11 afroamericanos de una media de edad de 4,2, de los que 30 son niñas y 20 son niños. Todos poseen un desarrollo típico del lenguaje ya que los que se sospechaba que poseían algún problema de origen cognitivo o neuropsicológico eran desechados.

Se evaluaba a los niños participantes siguiendo el procedimiento de Evaluación Dinámica test-entrenamiento-posttest con el objetivo de descubrir si existen diferencias entre los niños y así poder señalar a aquellos que dentro del grupo son poco habilidosos o puntúan bajo en la habilidad en la que se entrena y que está relacionada con el lenguaje.

El procedimiento consiste, en primer lugar, en realizar una línea de base en la que de todos los sujetos se toman cinco medidas basadas en la aplicación de una prueba psicométrica que provee información general del lenguaje, y 4 informes de observación procedentes de diferentes jueces, los niños que presentaban problemas en más de tres de estas áreas se clasificaban como con baja habilidad en el lenguaje, y los que no con desarrollo normal.

El pretest consistía en aplicar dos pruebas de evaluación del lenguaje de carácter psicométrico y una de ellas también en el posttest. El entrenamiento se centró en el uso de palabras sueltas repetidas a los 20 minutos en parejas, se pretendía enseñar al niño a prestar especial atención a determinadas palabras y se le ayudaba a comprender la importancia de ayudarse con estrategias como utilizar etiquetas. Posteriormente se utilizaba una escala de medida llamada de Modificabilidad, en la que el examinador categorizaba al niño/a en receptividad, esfuerzo y transferencia.

Los resultados indican que los niños de ambos grupos, no se diferenciaban en la prueba psicométrica pretest y posttest, pero sí que existían diferencias significativas en las puntuaciones pretest y posttest para ambos grupos. La escala de Modificabilidad era la que mejor diferenciaba a ambos grupos, siendo un componente de la escala la receptividad, la que más cantidad de varianza explica ($R = 0,762$). En una prueba t para muestras independientes se muestra que sí existen diferencias significativas para ambos grupos en los diferentes ítems de la escala de Modificabilidad y en el total de la misma.

Peña (2000) utiliza una muestra de 79 niños, 55 de los cuales estaba en el grupo experimental y 24 en el grupo control, con una media de edad de 4,2 y sin problemas cognitivos o neurológicos. El primer grupo recibe entrenamiento en un programa de lenguaje.

Igualmente en la situación de pretest y posttest se recogían medidas de lenguaje de pruebas psicométricas pero en este caso se usan tres pruebas en ambas situaciones. Con dos sesiones de entrenamiento en grupos de dos niños. Tras cada sesión se rellenaba la *Learning Strategies Checklist* (LCS) de Peña (1993) que es una escala de observación de conducta, medida en las dos sesiones de entrenamiento (LCS1 y LCS2), en este caso la escala mide atención/discriminación, planificación, autorregulación, transferencia y motivación.

Se observó que existía consistencia entre las dos sesiones de entrenamiento de la escala (0,83 y 0,85, respectivamente). Existían diferencias significativas a favor del grupo experimental siendo mayor la diferencia para el grupo de desarrollo normal. En el caso de la escala de observación utilizada (LCS) en todos los casos excepto en uno, motivación, las diferencias son significativas para ambos grupos en las dos situaciones de medida. La autora argumenta que parece que la motivación es una variable importante que considerar en la evaluación de la habilidad en cuestión por encima de otras actitudes de aprendizaje. Además dado que en este caso la motivación no es significativa resulta interesante explorar si podría ser un indicador de cambio futuro. Añade que, ciertamente la motivación juega un papel importante en el aprendizaje incluso aunque no sirva para diferenciar a los sujetos que obtengan bajas puntuaciones en la habilidad medida, como es el lenguaje. Sin embargo puede ser que los niños que puntúan alto en motivación en ambos grupos de baja habilidad en el lenguaje y de desarrollo normal demuestran tener una ejecución óptima comparados con los que tienen baja motivación.

Jacobs (2001) afirma que ya se ha demostrado con éxito que con la utilización de la metodología de la Evaluación Dinámica se puede predecir qué niños son susceptibles de tener problemas en el lenguaje independientemente de las diferencias culturales y la procedencia social. Se ha demostrado repetidamente la gran validez predictiva de los instrumentos para

evaluar de manera general y rápida el lenguaje en niños pequeños. Este autor desarrolló en 1995 una prueba de evaluación rápida del lenguaje llamada KIDTALK (*Kidtalk Interactive Dynamic Test of Aptitudes for Language Knowledge*) (Jacobs, 1998).

Se basó en tres premisas:

- ✓ Con la Evaluación Dinámica se identifica a los niños que tienen bajo potencial de aprendizaje del lenguaje.
- ✓ Se podría discriminar entre los niños con bajo potencial de aprendizaje en lenguaje y entre éstos y los que además difieren cultural y lingüísticamente. Los ítems del test deben de ser lo suficientemente difíciles para los niños con bajo potencial de aprendizaje en lenguaje pero relativamente fáciles para los que proceden de otras culturas o tienen otra lengua. Por lo que se debe ser cultural y lingüísticamente neutro.
- ✓ Los datos se pueden informatizar.

Este autor cree que es necesario identificar cuanto antes a los niños que tienen problemas en el desarrollo del lenguaje, ya que está demostrado que aquellos que no alcanzan un desarrollo adecuado entre los 3-5 años van a tener problemas bastante negativos no sólo en el desarrollo del lenguaje sino en su socialización y en su desarrollo académico (lectura y escritura) por lo que es muy importante el trabajo con niños en edad preescolar (Jacobs y Coufal, 2001).

Jacobs (2001) pretenden descubrir el potencial del lenguaje en niños procedentes de diferentes estadios económicos diferenciados cultural y lingüísticamente, para lo que exploró la efectividad de una nueva versión del test para preescolares de su autoría el KIDTALK, incluyendo en la muestra un grupo referido a la etnia/lengua, y por otra parte determinar la utilidad de añadir más características dinámicas al test.

Los resultados de su estudio demostraron que el KIDTALK diferenciaba entre ese tipo de niños pero de un rango de edad de 7-8 años, y no diferenciaba a aquellos con un bajo nivel cultural y lingüístico, por lo que realizó otro estudio que pretendía explorar la efectividad del KIDTALK para estos grupos y para niños de edad preescolar.

Utilizó 41 niños de 3 a 5 años todos de bajo nivel socioeconómico de los que 14 niñas de 3 a 5 años eran afroamericanas que hablaban inglés, 5 niños afroamericanos de habla inglesa, un niño blanco que habla inglés, 1 niño afroamericano de habla inglesa, 1 niño blanco de habla inglesa, 2 hispanos que hablan español, 5 niñas blancas de habla inglesa, 4 niñas hispanas de habla española, 4 niñas afroamericanas de habla inglesa y 4 hispanas que hablan inglés.

Aplica la prueba modificada en su entrenamiento. Existían dos tipos de mediación, cuando el niño/a falla para los ítems de vocabulario receptivo y memoria secuencial auditiva, el examinador modelaba la respuesta. Para los ítems de vocabulario expresivo y expresión de palabras se mostraban vídeos en el ordenador sobre la manera de aprender Swahili, por ejemplo, un adulto pregunta en ese idioma “una semaje?” por ¿cómo te llamas? y respondía

un niño que no sale en pantalla, eso que responde lo llama vocabulario receptivo, y cuando un ítem se falla el ordenador automáticamente presenta la mediación. Al niño se le proporcionan dos intentos más para responder correctamente, los intentos son repetición.

Los resultados mostraban que la ejecución en la prueba según la etnia se obtenía diferencias significativas siempre a favor del grupo afroamericanos blancos, aún cuando las diferencias disminuyen tras el entrenamiento, igual ocurre cuando se examina la lengua usada por los sujetos, pero en este caso a favor del habla inglesa. Sin embargo los resultados deben ser tomados con precaución debido al reducido número de sujetos de los grupos.

Hwa-Froelich y Matsuo (2005) se propusieron investigar la ejecución de niños vietnamitas en tareas de procesamiento basadas en el lenguaje de trazo rápido, aprendizaje de palabras y Evaluación Dinámica de aprendizaje de palabras y reglas. Participaron 21 niños en edad preescolar. A todos los niños se les enseñó cuatro palabras monosílabas inventadas en una tarea de trazo rápido, un sufijo monosílabo inventado significado de una parte de la tarea de Evaluación Dinámica basada en reglas, y cuatro palabras bisílabas inventadas en la tarea de palabras de Evaluación Dinámica. Encontraron que existían correlaciones significativas entre la tarea de trazo rápido, la tarea de reglas de Evaluación Dinámica y la receptividad total. La expresión total correlacionó con todas las puntuaciones totales de las tareas, la ejecución total acumulada, edad y puntuaciones de modificabilidad, estas últimas correlacionaron con las dos tareas de Evaluación Dinámica, la expresión total y la ejecución total acumulada. Además, la tarea de trazo rápido y las puntuaciones en expresión total correlacionaban positivamente con la mayoría de las otras tareas, los diferentes totales y la edad.

Swanson y Howard (2005) realizaron un estudio para determinar si la ejecución cognitiva de sujetos con problemas en la lectura y malos lectores se puede separar utilizando un procedimiento de Evaluación Dinámica. La muestra estuvo formada por 70 niños que se dividieron en cuatro grupos: 12 niños con problemas de lectura, 19 niños con problemas en lectura y matemáticas, 14 lectores lentos, 25 lectores habilidosos. Se midió la Inteligencia, la lectura y las matemáticas y la memoria de trabajo en dos condiciones estática y dinámica. Se encontraron dos hallazgos importantes: por una parte un análisis de regresión encontró que el factor de medida de Evaluación Dinámica explicaba el total de la varianza de la lectura y las matemáticas más allá del CI verbal y las puntuaciones iniciales de la memoria de trabajo, y por otra parte, los lectores habilidosos y los pobres eran los que más cambiaban y mantenían su memoria de trabajo puntuación de ganancia por debajo de las condiciones dinámicas tanto como los niños con problemas de lectura o con problemas combinados de lectura y matemáticas.

Fabio (2005) utiliza una muestra de 150 niños de entre 4 y 5 años de edad de desarrollo normal, siendo significativo comentar que son población italiana, a los que aplica una prueba de Evaluación Dinámica que es una versión de una prueba tradicional (Fabio y Mancuso, 1995, citado en Fabio, 2005), que consistía en una tarea de resolución de problemas que contiene los siguientes ítems: conservación de la longitud del concepto, conservación de la cantidad de líquido que contiene un recipiente, simultaneidad, conservación del concepto de peso, realización de categoría, realización de series, y correspondencia del número de objetos que se presentan.

Se les evalúa con el test de Matrices Progresivas de Raven Color (Raven, Court, Raven, 1979). Se dividió a los sujetos en dos grupos experimental y control y se encontró que la prueba de Evaluación Dinámica poseía una adecuada consistencia interna (coeficiente alfa de Cronbach=0,57). La correlación entre las pruebas estática y dinámica era igualmente adecuada ($r=0,58$). Por lo que la autora concluye que puede ser una buena medida de evaluación desde el punto de vista del potencial de aprendizaje.

Restrepo, Schwanenflugel, Blake, Neuharth-Pritchett y cols. (2006) se proponen determinar si dos medidas de vocabulario son apropiadas para evaluar a niños afroamericanos y niños cuyas madres tienen un bajo nivel educativo sin tener en cuenta el género. Se evaluaron a 210 niños de alto riesgo preescolares con una media de edad de 4,6 ($dt= 0,5$), ninguno presentaba necesidades educativas especiales. El 57,6% eran afroamericanos y el 42,2% eran europeo-americanos utilizando el *Peabody Picture Vocabulary Test* (tercera edición) (PPVT-III; L.M.Dunn y L.M. Dunn, 1997) y el *Expresive Vocabulary Test* (EVT; K.T. Williams, 1997). Los resultados indican que los niños afroamericanos y los niños con madres de bajo nivel socioeducativo tienden a puntuar bajo en ambas medidas tanto como niños europeo-americanos y de madres de alto nivel socioeducativo, sin embargo, se acrecienta en el PPVT-III. Los datos les sugieren que el EVT es un mejor indicador de las habilidades de vocabulario del niño y que el PPVT-III tiende más que el otro test a colocar a los preescolares afroamericanos y de madres de bajo nivel socioeducativo como que presentan desordenes en el lenguaje. Estos datos indican que es necesario utilizar una evaluación alternativa como es la Evaluación Dinámica para evaluar las habilidades de vocabulario de los preescolares.

Como hemos podido ver el interés por aplicar la Evaluación Dinámica a otros campos de la Psicología como el Lenguaje es cada vez más creciente, y sigue en la línea de mostrar una gran ventaja a la hora de detectar a niños que inicialmente aparecen como deficitarios pero indudablemente son susceptibles de mejora, debido en esta ocasión a su diferente cultura de procedencia, lo que en muchas ocasiones coincide con poseer una lengua diferente a la zona donde finalmente residen.

6.2.5.- LA ESCALA DE APLICACIÓN DE FUNCIONES COGNITIVAS (ACFS) DE CAROL S. LIDZ Y RUTHANNE H. JEPSEN (2000, 2003)

A) JUSTIFICACIÓN Y ASPECTOS GENERALES

La Escala de Aplicación de Funciones Cognitivas (Lidz y Jepsen, 2000, 2003) es un procedimiento de evaluación que se basa en la aplicación de estrategias de aprendizaje y procesos cognitivos de la Evaluación Dinámica, con tareas típicas del currículum de la etapa de Educación Infantil para su aplicación a niños de 3 a 5 años.

Contiene seis subtests que representan procesos de aprendizaje que en la literatura científica son necesarios para el éxito en la mayoría de los programas de preescolar americanos. La ACFS indica el grado en que el niño/a ha dominado cada una de las tareas que se le proponen en cada subtest, así como la sensibilidad o receptividad del niño/a a la intervención. Además permite realizar evaluaciones de la conducta con su Escala de

Observación de Conducta, lo que describe de manera cualitativa la interacción del niño/a con los materiales y con el examinador.

Usando un formato típicamente dinámico se pone en marcha una intervención/mediación/entrenamiento entre la administración estandarizada del pretest y el posttest. El pretests y posttest de la ACFS de cada subtest son similares o con pequeñas variaciones de la misma tarea (Lidz, 2004).

El procedimiento entero requiere aproximadamente dos horas, aunque, como se reconoce que es muy costoso en cuanto a tiempo de aplicación, se recomienda terminar al menos tres subtests por sesión, con un descanso de dos sesiones. Es posible hacer más descansos para niños que lo requieran. Si se hace un descanso antes de la administración del posttest cambiaría obviamente la naturaleza de las conclusiones sobre la habilidad del niño/a para generalizar. Sin embargo para explorar el funcionamiento del niño/a a través de los diferentes subtests, se recomienda la administración de un mínimo de dos a tres subtests. Las diferencias entre la administración parcial y completa están por investigar. Para reducir el tiempo que se necesita para su administración, la ACFS se ha dividido en cuatro subtests principales y dos complementarios (Lidz, 2004).

La ACFS puede usarse con las poblaciones de más edad, particularmente con aquellos que presentan problemas de aprendizaje, etc. En este caso estaría por ver si la naturaleza de las actividades o materiales no son apropiadas ya que habría que adaptarlas (Lidz, 2000).

B) MARCO TEÓRICO

La ACFS conecta con los modelos contemporáneos del desarrollo cognitivo. Trata de responder a la pregunta: ¿qué es lo que los niños pueden hacer para tener éxito en el aprendizaje académico? Además va a proporcionar información sobre el currículum educativo. El cómo se responda a esta pregunta y su base teórica conecta sobre todo con los trabajos de Vygotsky, y Feuerstein (Lidz, 2002).

Los subtests se dirigen a evidenciar funciones que representan el universo de capacidades que subyacen al aprendizaje y se relacionan con un amplio dominio de tareas, como el lenguaje, el cálculo y el pensamiento científico. Éstas son funciones que frecuentemente citan los investigadores cognitivos como las características primarias del funcionamiento cognitivo. Se incluyen los procesos de clasificación, memoria, secuenciación, y planificación. Secundariamente, también se añade la toma de perspectiva o la idea de ponerse en la posición del otro como parte central de la capacidad humana para la interacción social. En la ACFS se incluyen por vez primera procesos de planificación verbal y de toma de perspectiva o ponerse en la posición del otro, mientras que la memoria, la clasificación, y los secuenciación son tradicionales en numerosos instrumentos, pero sin utilizar el formato interactivo de la Evaluación Dinámica. En definitiva la ACFS no incluye todos los posibles procesos que se necesitan en el aprendizaje, pero los subtests que se incluyen en la escala, sí que representan una prueba importante de los mismos (Lidz y Jepsen, 2000).

El entrenamiento proporciona la oportunidad de observar el acercamiento del niño/a a las diferentes tareas que se le proponen, así como recibir retroalimentación sobre lo que

parece estar trabajando en el problema (lo relevante y lo que no lo es), y si el niño/a se esfuerza en la resolución de la tarea, siendo componentes muy importantes de la mediación la retroalimentación y verbalización.

En la escala se integran características no intelectivas, como la motivación y la persistencia que se relacionan con la ejecución, y cuya influencia directa es más difícil de probar. Esto se evalúa en la ACFS a través de la Escala de Observación de Conducta.

C) CONTENIDO DE LA ACFS: SUBTESTS Y ESCALA DE OBSERVACIÓN DE CONDUCTA

Según Lidz y Jepsen (2000, 2003), Lidz (2005), y Haywod y Lidz (2007) la ACFS está compuesta por seis subtests, cuatro principales y dos secundarios. Los cuatro subtests principales son:

1) Clasificación: se le pide al niño/a que ordene unos bloques en unos grupos. Se usa uno de los atributos (la forma) para ayudar al niño/a a averiguar en qué se tiene que fijar, y que ello le ayude a aprender a agrupar. Incluye la habilidad de resumir los rasgos distintivos y da evidencia de la flexibilidad del pensamiento.

2) Memoria Auditiva Inmediata: el niño/a debe retener una historia breve titulada “el pequeño tren de juguete”, y recordar tantos los elementos que la componen como la secuencia en que ocurren los acontecimientos. Esta historia se emplea tanto en la fase de pretest como de posttest, y en la fase de intervención se emplea una pizarra rectangular con imán y una variedad de figuras geométricas que representan los diferentes elementos de la historia. Las habilidades que evalúa este subtest son la habilidad para visualizar contenidos y actividades de la historia, capacidad de atención para escuchar y seguir la secuencia de la historia, habilidad para narrar una historia con un comienzo, trama y desenlace.

3) Memoria Visual Inmediata: en la fase de pretest se presentan al niño/a dibujos de animales y de medios de transporte que debe recordar cuando son ocultados por el evaluador. En la fase de posttest los dibujos que se le presentan representan otras categorías diferentes: frutas. Las habilidades que se evalúan hacen referencia al conocimiento de los objetos (vocabulario y experiencia previa) así como el conocimiento de estrategias metacognitivas que puede aplicar para realizar la tarea de memorización eficientemente como por ejemplo: visualización, agrupamiento, búsqueda y repetición.

4) Ejecución de Patrones: se le pide al niño/a que realice series, es decir, que complete un modelo secuencial repetitivo. El entrenamiento se enfoca en ayudar a que el niño/a se de cuenta de la secuencia y que aprenda a usar las señales que proporciona el mediador para determinar qué viene después. Las puntuaciones incluyen la habilidad del niño/a para completar el modelo.

Los dos subtests complementarios son:

5) Toma de Perspectiva: se refiere a ponerse en el papel del otro, de tal manera que se le pide al niño/a que asuma el papel del maestro y se enseña cómo tiene que dibujar un dibujo

de un niño/a. La intervención proporciona un modelo de qué tiene que decir para influir la actuación del otro (usando el dibujo de un gato). El posttest usa el dibujo de un oso. Las puntuaciones ponen el énfasis en la habilidad del niño/a de compartir el pensamiento con otra persona poniéndose en el papel del maestro. En este subtest el niño/a tiene que "descentrarse".

6) Planificación Verbal: se le pide al niño/a que realice un plan. En la versión española se le pide que indique qué tiene que hacer para lavarse las manos. La intervención se enfoca en decir los pasos de una secuencia planeada y usar con precisión las palabras que normalmente están asociadas a la realización de un plan.

La decisión de asignar un determinado subtest a la parte "principal" o bien "secundaria" se debe a varios factores. Primero, los autores desean reducir el tiempo de administración, ya que supone un desafío evaluar a niños con este tipo de pruebas tan costosas en tiempo de aplicación. Segundo, seleccionan como subtests principales aquellos que minimizan las demandas en expresión verbal.

Tras la aplicación del subtest de Memoria Visual Inmediata se realiza una prueba de recuerdo demorado de la Memoria Auditiva Inmediata, de tal manera que se pide que cuente lo que recuerde de la historia que se le contó en la prueba antes mencionada.

La ACFS se completa con la realización de una Escala Observación de Conducta (ver anexo 1), en la que el evaluador recoge información sobre siete parámetros de la conducta del niño/a durante el curso del pretests y la fase de mediación en los seis subtests. Estas conductas se evalúan en todos los casos, excepto la receptividad que se mide sólo durante la fase de mediación. Los evaluadores son libres (se anima a ello) de completar la escala durante el posttest, pero esto no es obligatorio en la ACFS, de nuevo como esfuerzo por minimizar el tiempo de la prueba.

Los componentes de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS son siguiendo el orden en el que se presentan en la prueba (Lidz, 2005):

1) Autorregulación: Las personas que se autorregulan toman decisiones sobre qué habilidades utilizar en una situación, examinan la tarea que están desarrollando y el repertorio del que disponen, formulan, ponen en marcha y evalúan un plan de acción, modificándolo cuando es necesario. Así que permite registrar si el niño/ muestra conductas que son requisito previo para cumplir con las exigencias de la tarea y el grado en que a lo largo de la interacción, demuestra que supervisa su propia conducta, planifica y ajusta las respuestas que emite, si realiza acercamientos sistemáticos a la solución del problemas, y controla o inhibe su actividad motora.

2) Persistencia: Se refiere a que el niño/a completa la tarea sin buscar terminar apresuradamente. Este componente permite reajustar el grado en que el niño/a mantiene el esfuerzo hasta obtener la solución de un problema, sus respuestas están relacionadas con la tarea y evita deformar los datos para terminar rápidamente o abreviar la tarea.

3) Tolerancia a la Frustración: Hace referencia a la capacidad de continuar trabajando a pesar de la experiencia de frustración o de fracaso. Permite registrar si el niño/a

continúa trabajando en lugar de dedicarse a actividades no relacionadas con la tarea, si solicita ayuda adicional sin que exista una gran dependencia del mediador, y si señala la dificultad pero continúa trabajando a lo largo del problema sin abandonarlo.

4) Flexibilidad: El niño/a no repite las equivocaciones y se acerca a otras soluciones alternativas a la tarea. Se relaciona con la capacidad de transferir. El pensador más flexible es aquel que tiene mayor habilidad de transferir, y será para algunos investigadores, el aprendiz más inteligente.

5) Motivación: El niño/a muestra entusiasmo e interés por los materiales y la tarea. La motivación es un componente muy importante ya que registra tanto la reacción del niño/a, como su participación a la hora de encontrar soluciones.

6) Interacción o interactividad: El niño/a muestra interacción social recíproca preocupándose de intercambios en la conversación que se establece con el mediador. La interacción es un componente de la conducta social. Este componente ofrece la única información sobre la habilidad que el niño/a tiene sobre la pragmática del lenguaje.

7) Receptividad: El niño/a es un aprendiz deseoso y se deja influir para dejar paso a la mediación del evaluador. Se refiere a la susceptibilidad de ser influido por el mediador, es un componente central en las conceptualizaciones de Feuerstein y Vygotsky sobre el desarrollo y el aprendizaje.

D) PUNTUACIONES

La naturaleza de información que ofrece la ACFS es cuantitativa y cualitativa, pero no normativa. Las puntuaciones cuantitativas (el número de ítems y el porcentaje de ítems correctos) sirven como índice del nivel de dominio de la tarea. La ACFS es principalmente útil por su información descriptiva de carácter cualitativo, proporciona seis oportunidades de interactuar con el niño/a con las instrucciones pertinentes.

Se obtiene un punto por cada paso que se consiga avanzar dentro de una tarea. La excepción se produce en el subtest de Ejecución de Patrones donde cada nivel incluye dos ensayos; por consiguiente, el niño/a recibe dos puntos por contestar correctamente al primer ensayo y un punto cuando el éxito se relega al segundo ensayo.

El formato de prueba de pretest-entrenamiento-posttest permite calcular la ganancia o transferencia y la puntuación directa pretest y posttest.

En el subtest de Clasificación, el examinador debe anotar tanto en las fases de pretest como de posttest, hasta 3 puntos si el niño/a únicamente construye, pudiendo asignar hasta 9 puntos si inicialmente agrupa siguiendo algún criterio. Si el niño/a cambia el criterio de agrupación y es capaz de reagrupar los bloques de manera diferentes podrá obtener la puntuación máxima que puede alcanzarse en este subtest, que son 11 puntos.

En el subtest de Memoria Auditiva Inmediata, el examinador deberá asignar un punto por cada ítem recordado por el niño/a hasta un máximo de 14 puntos a los que podrá añadir

hasta 3 puntos como máximo, según el número de ítems recordados en la secuencia correcta, pudiendo obtener un máximo de 17 puntos.

En el subtest de Memoria Visual Inmediata, el examinador registra el número de dibujos que el niño/a recuerda asignando un punto por ítem recordado así como las estrategias que aplica puntuando a razón de un punto por estrategia utilizada, hasta un máximo de 13 puntos.

El subtest de Realización de Patrones, el examinador asignará 2 puntos si realiza bien el ensayo primero del primer ítem y 1 punto, si completa la serie correctamente en el segundo ensayo. A esta puntuación se podrá añadir un punto más si es capaz de verbalizar la razón por la que ha elegido esa pieza para completar la serie y no otra. Puesto que está constituida por 6 ítems, la puntuación máxima que el niño/a puede obtener es de 18 puntos.

El subtest de Toma de Perspectiva, puede obtenerse hasta un máximo de 16 puntos que conseguirá en función de si su comportamiento durante la prueba denotan la asunción del rol correspondiente y de las partes del cuerpo que dibuja.

Por último, en el subtest de Planificación Verbal se asignará un punto por etapa del plan que el niño/a verbaliza pudiendo obtenerse hasta un máximo de 7 puntos, a los que se sumarán hasta un máximo de 15 en función de si describe correctamente o no las etapas del plan, en la secuencia correcta y empleando palabras que impliquen planificación de la conducta.

A la hora de puntuar es significativo el que no se otorguen los puntos sólo por la realización de la tarea, sino también por la presencia de conducta metacognitiva, esto es, las razones sobre las causas de su elección. Por ejemplo, en el subtest de Ejecución de Patrones, por cada ítem resuelto, al niño/a se le pide que explique la base de su respuesta correcta (“¿Por qué era el mejor? ¿Por qué escogió ese y no otro?”). En el subtest de Memoria Visual, un ítem incluye la contestación del niño/a a la pregunta: “¿qué te ha ayudado a recordar?”. Las puntuaciones en el subtest de Clasificación incluyen la habilidad del niño/a a la hora de cambiar el criterio de agrupación de los bloques (“Bien. Ahora enséñame otra forma de agrupar los bloques.”).

Además de estas puntuaciones que indican el nivel de dominio de cada actividad y la ganancia debida al entrenamiento, se evalúa la conducta del niño/a en las diferentes dimensiones de la Escala de Observación de Conducta, en cada uno de los pretests y los entrenamientos en los seis subtests. Cada conducta recibe un 0 (ninguna evidencia), un 1 (inconsistencia), o un 2 (ocurrencia óptima).

E) INTERPRETACIÓN DE LAS PUNTUACIONES

Aunque el valor primario de la ACFS es servir de base para realizar una descripción de las aproximaciones del niño/a a la resolución del problema, también hay información cuantitativa disponible. Sin embargo, el examinador debe tener mucho cuidado sobre la interpretación de esta información cuantitativa. La ACFS está basada en el currículo educativo y no en un procedimiento normativo. Algunos niños mayores, con un funcionamiento

alto dentro del desarrollo típico, pueden empezar el procedimiento mostrando una competencia completa, pero esto, según la experiencia de los autores, es bastante raro. Según los autores, no sería un instrumento que sirva para la población de superdotados; es más, la mayoría de los niños a quienes se administraría estarían experimentando algún grado de retraso de desarrollo o trastorno de aprendizaje (Lidz, 2004).

F) INFORMACIÓN TÉCNICA

En este apartado se presentan los estudios sobre fiabilidad y validez de la ACFS que podemos ver en la tabla 2.2. Algunos de los estudios incluyen a participantes con diagnóstico de retraso en el desarrollo, y otros con desarrollo normal. La mayoría de los participantes provienen de una gran variedad de niveles socio-económicos y étnicos diferentes.

El primer estudio de niños evaluados con la ACFS fue realizado por Lidz (1992). El siguiente estudio forma parte de la tesis realizada por Brooks (1997), este estudio usó sólo el subtest de Clasificación de la ACFS. Le sigue la tesis de Shurin (1999), y a esta la tesis de Levy (1999) versó sobre la validez discriminativa de la ACFS, el mismo efecto se encontró en el estudio de Malowitzky (2001). El estudio de Aranov (1999) se centra exclusivamente en la fiabilidad y validez de la Escala de Observación de Conducta. Le sigue el trabajo de Bensoussan (2002). El estudio de Takit (2000) estuvo dirigido por primera vez para determinar la validez concurrente de la ACFS. Lidz (2004) explora la fiabilidad y validez de la ACFS con población con necesidades educativas especiales, concretamente niños sordos.

Por último todos los estudios, excepto los tres últimos, se han realizado con población de habla inglesa. Lidz y Van der Aalsvoort (2005) comprobaron la utilidad de la ACFS con población holandesa, era la primera vez que la escala se aplicaba fuera de Estados Unidos. MacDonald (2006) (en Haywood y Lidz, 2007) comprobaron que la ACFS puede ser aplicada con éxito en la población infantil de Australia. Jiménez (2006) comprobó la aplicabilidad de la escala adaptada por el grupo de investigación HUM 129 de la universidad de Granada, a población preescolar española.

En conclusión, se puede decir que la fiabilidad y validez de la escala ACFS ha sido ampliamente demostrada con diferentes tipos de poblaciones procedentes de distintos países.

Tabla 2.2. Estudios de fiabilidad y validez de la ACFS						
Autor/a	Año	N	Edad	Muestra	Objetivos	Resultados
Lidz	1992	30	Preescolar	Desarrollo normal.	Si existen ganancias significativas.	Ganancias significativas en Clasificación, Memoria Auditiva, y Visual.
Brooks	1997	22	Preescolar	Trastorno del Desarrollo.	Buscaba los efectos de la práctica.	Ninguno de los niños del grupo control, que no recibe entrenamiento, mejoró en el único subtest que se mide, mientras que dos de cada tres niños del grupo experimental sí tuvieron ganancias significativas.
Shurin	1999	26	4 años	Desarrollo normal / Trastorno del Desarrollo.	Observar las ganancias del posttest. Estudio de la Escala de Observación de Conducta.	Ganancias significativas en Clasificación, Ejecución de Patrones, Toma de Perspectiva y Planificación Verbal. - Demostró la existencia de relaciones significativas entre la conducta del niño/a durante la mediación, en los componentes Flexibilidad y Persistencia, y las puntuaciones obtenidas en la fase posttest. - Fiabilidad (0,65; $p < 0,001$) - Fiabilidad interjueces.
Levy	1999	25	5 años	Desarrollo normal / Trastorno del Desarrollo.	Validez discriminativa. Estudio de la Escala de Observación de Conducta.	La escala presenta la capacidad de diferenciar niños con diferentes niveles de funcionamiento en todos los subtests excepto en el de Memoria Visual. - Diferencias significativas a favor del los niños con desarrollo normal en Autorregulación y Persistencia, en la fase de pretest, para la fase de mediación las diferencias fueron significativas además en Motivación. - Consistencia interna.
Aranov	1999	25	5 años	Necesidades educativas especiales.	Fiabilidad y validez de la Escala de Observación de Conducta.	- Correlaciones positivas y significativas entre la escala y las puntuaciones asignadas por los profesores sobre el comportamiento de los niños, siendo el coeficiente Alfa de Cronbach de 0,77, con la puntuación obtenida por los observadores, y de 0,81 para los terapeutas del lenguaje.
Malowitsky	2001	30	Preescolar	Desarrollo normal.	Fiabilidad y validez de dos subtests de la ACFS: Memoria Visual y Ejecución de Patrones.	Ganancias significativas en el grupo experimental para los subtests que se utilizan.
Bensoussan	2002	20	3-4 años	Desarrollo normal.	Fiabilidad y validez de tres subtests de la ACFS:	Ganancias significativas en el grupo experimental para los subtests Memoria Auditiva, Planificación Verbal y Toma de Perspectiva
Takit	2000	15	Preescolar	Necesidades educativas especiales.	Validez concurrente de la escala ACFS. Administró tanto la ACFS como el <i>Revised International Performance Test</i> .	- Suponía que los subtests con nombre similar correlacionarían significativa y positivamente, pero la hipótesis no se cumplió. Concluyó que aunque los subtests de ambas pruebas se nombraban de manera similar sin embargo estaban midiendo aspectos diferentes.

Continuación de la tabla 2.2. Estudios de fiabilidad y validez de la ACFS						
Autor/a	Año	N	Edad	Muestra	Objetivos	Resultados
Lidz	2004	13	4-8 años	Niños sordos.	Validez de la ACFS. Validez de constructo. Fiabilidad intratest	- Ganancias significativas en Clasificación, Memoria Auditiva, Memoria Visual y Planificación Verbal. - La Escala de Observación de Conducta, al igual que la ACFS presentan relaciones significativas y positivas con la mayoría de los subtests - Cinco de los seis subtests muestran correlaciones significativas y positivas con la puntuación total (fiabilidad intratest). El CI (Test de Kaufman) correlaciona moderadamente con la puntuación pretest de la ACFS.
Lidz y Van der Aalsvoort	2005	29	5-6 años	Desarrollo normal /población holandesa.	Validez de constructo Validez concurrente.	- Existen diferencias significativas en la puntuación de ganancia en tres subtest (Clasificación, Memoria Auditiva, Ejecución de Patrones). - Realizaron correlaciones entre los subtests de la escala y tests estandarizados de lenguaje y matemáticas. La puntuación pretest del subtest de Clasificación (0,55), el posttest del subtest de Memoria Auditiva (0,35) y el posttest del subtest de Ejecución de Patrones (0,43) mostraron correlaciones significativas con el test de matemáticas. Las puntuaciones pretest y posttest del subtest de Clasificación (0,57; 0,37), las puntuaciones posttest del subtest de Memoria Auditiva (0,35), y posttest del subtest de Ejecución de Patrones (0,44) mostraron correlaciones estadísticamente significativas con el test de lenguaje.
MacDonald (en Haywood y Lidz, 2007)	2006	50	Preescolar	Desarrollo normal y retraso en el desarrollo / población australiana.	Validez de constructo y concurrente. Fiabilidad de la ACFS Fiabilidad de la Escala de Observación de Conducta.	- Ganancias significativas. -Las puntuaciones posttest de los niños con retraso superaban a las puntuaciones pretest de los niños con desarrollo normal en todos los subtest. -Existe una correlación moderada (0,56) entre las puntuaciones posttest totales de la escala y el <i>Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligencie</i> (3ª edición) en el caso de los niños con retraso en su desarrollo, pero no existían relaciones cuando se trata de las puntuaciones pretest para ninguno de los grupos. - El coeficiente alfa de Cronbach para las puntuaciones pretest de la ACFS era de 0,63. -El coeficiente alfa de Cronbach para la Escala de Observación de Conducta es de 0,96 en la fase pretest y de 0,95 para la mediación.

Continuación de la tabla 2.2. Estudios de fiabilidad y validez de la ACFS						
Autor/a	Año	N	Edad	Muestra	Objetivos	Resultados
Jiménez	2006	65	preescolar	Desarrollo normal/ población española.	Validez de constructo y concurrente. Fiabilidad de la Escala de Observación de Conducta.	<ul style="list-style-type: none"> - La fase de mediación produce ganancias significativas para todos los subtests de la ACFS. - Validez concurrente: Encuentra correlaciones positivas significativas entre el subtest de Matrices del K-BIT de Kaufman, y los subtests de la ACFS Clasificación y Ejecución de Patrones, también entre el subtest de Memoria Auditiva de la ACFS y las pruebas de Memoria Auditiva del subtest de Dígitos el WISC-R y de Memoria de Trabajo de la tarea de series numéricas de Oakhill, Yuill y Parkin (1986), y las medidas del subtest de Memoria Visual de la ACFS y la prueba de Memoria Icónica del test de CUMANIN (Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil de Portellano Pérez, Mateos Mateos y Martínez Arias, 2002). - Fiabilidad de la Escala de Observación de Conducta: se demuestra que existen correlaciones significativas entre las puntuaciones registradas en ésta, en pretest y mediación.

Capítulo III

Investigación

1.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene un doble objetivo, uno principal, que consiste en hallar el perfil de aprendizaje de las niños con Síndrome de Down de manera diferenciada a otros niños con discapacidad intelectual de origen inespecífico, y en segundo lugar contribuir a la investigación del Potencial de Aprendizaje utilizando la *Application of Cognitive Functions Scale* de C.S. Lidz y R.H. Jepsen (2000, 2003), como un novedoso procedimiento de evaluación de niños en edad preescolar basado en la metodología que nos interesa, la Evaluación Dinámica o del Potencial de Aprendizaje.

La ACFS evalúa la habilidad de los niños para aplicar sus funciones cognitivas a áreas de trabajo que le van a llevar al éxito en el colegio. Sin embargo los autores de la escala consideran que no es una medida que sirva para descubrir el funcionamiento de los mejores alumnos, ya que la experiencia con la Evaluación del Potencial de Aprendizaje nos indica el hecho de que los niños con alto funcionamiento a nivel intelectual no son los que tienen más Modificabilidad Cognitiva, y que, por el contrario, resulta ser más sensible a la hora de descubrir a aquellos niños que tienen problemas de aprendizaje, además, estos autores añaden que se considera una herramienta ideal para ser utilizada con población con Necesidades Educativas Especiales.

Sin embargo sólo se conocen dos estudios en los que se haya utilizado esta escala con población con Necesidades Educativas Especiales, por una parte Shurin (1998) que no documenta diferencias entre los niños con y sin necesidades debido a que la muestra que utiliza de niños con problemas es muy reducida, y por otro Levy (1999), que aunque utiliza a sujetos con Necesidades Educativas Especiales y sin ellas, su único objetivo es demostrar que las puntuaciones posttest parecen ser mejores a la hora de discriminar entre los grupos.

Al aplicar la escala ACFS a niños con Síndrome de Down intentamos conocerles un poco más con el objetivo de encontrar posibles recursos evaluativos que facilite poner de manifiesto qué características son las que favorecen el aprendizaje en el ámbito académico y poder optimizar así la enseñanza del currículo educativo a personas con Síndrome de Down.

2.- OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE TRABAJO

El objetivo general de esta investigación consiste en determinar si existe un perfil de aprendizaje exclusivo en población infantil con Síndrome de Down, y comparar los resultados obtenidos en este grupo con otros grupos de sujetos con Retraso, y Preescolares de Inteligencia media, además de comprobar la aplicabilidad y utilidad de un nuevo procedimiento de Evaluación del Potencial de Aprendizaje, denominado *Application of Cognitive Functions Scale* (ACFS) de C.S. Lidz y R.H. Jepsen (2000, 2003) sobre la población con discapacidad intelectual en general y con Síndrome de Down en particular.

Este doble objetivo general se puede operacionalizar en una serie de objetivos específicos:

1. *Comprobar si existe un rendimiento diferencial en la escala ACFS entre diferentes niveles de la variable CI.*

Hipótesis 1.1. Existirán diferencias significativas entre sujetos con alto y bajo CI en las puntuaciones pretest de la ACFS para todos los subtests.

2. Comprobar las diferencias en la ejecución de partida entre los niños con Síndrome de Down, Retraso y Preescolares, hallada mediante la puntuación obtenida en la fase de pretest de la escala ACFS.

Hipótesis 2.1. Existirán diferencias significativas en las puntuaciones pretest de todos los subtests de la ACFS, entre los tres grupos experimentales establecidos.

3. Demostrar la efectividad de la fase de mediación en la que se produce la intervención para los diferentes grupos de sujetos.

Hipótesis 3.1. Existirán mejoras significativas (diferencia entre puntuación posttest y pretest) en todos los grupos de sujetos a los que se les ha aplicado la fase de mediación.

Hipótesis 3.2. Las ganancias serán significativamente mayores en el grupo de sujetos de preescolar, comparado con el grupo de personas con Síndrome de Down y con Retraso, para todos los subtests de la ACFS.

Hipótesis 3.3. Las ganancias serán significativamente mayores en el grupo de sujetos con Retraso comparado con el grupo de niños con Síndrome de Down para todos los subtests.

4. Comprobar si existe un determinado perfil de comportamiento, evaluado mediante la Escala de Observación de Conducta de la ACFS, en función del grupo que se trate.

Hipótesis 4.1. Existirán diferencias significativas en los diferentes componentes de conducta medidos en la Escala de Observación de Conducta cuando se comparan los diferentes grupos en la situación pretest.

Hipótesis 4.2. Existirán diferencias significativas entre la situación pretest y la de mediación en todos los componentes de la Escala de Observación de Conducta para todos los grupos a los que se les aplica la fase de mediación.

Hipótesis 4.3. Existirán determinadas variables de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS que servirán para clasificar correctamente a los niños en los grupos de partida y/o predecir el grupo de pertenencia de cada uno de los niños evaluados.

5. Comprobar la validez concurrente de la escala ACFS mediante diferentes criterios.

Hipótesis 5.1. Existirán correlaciones significativas entre las puntuaciones obtenidas entre las puntuaciones pretest de los diferentes subtests de la escala ACFS y las diferentes medidas de criterio, concretamente:

5.1.1. La puntuación pretest total de todos los subtests de la ACFS presentará correlaciones positivas y significativas con el subtest de Vocabulario y el de Matrices del test K-BIT, para el conjunto de sujetos.

5.1.2. Las puntuaciones de los subtests de Clasificación y Ejecución de Patrones presentarán correlaciones significativas con el subtest de Matrices del K-BIT para el conjunto de sujetos.

5.1.3. Las puntuaciones pretest del subtest de Memoria Auditiva Inmediata presentarán correlaciones significativas con el subtest de Dígitos del WISC-R, y con Memoria de Trabajo, evaluada mediante la tarea experimental de Memoria de Trabajo de Oakhill, Yuill y Parkin.

5.1.4. Las puntuaciones pretest obtenidas en el subtest de Memoria Visual Inmediata presentarán correlaciones significativas con el subtest de Memoria Icónica del Cuestionario Neuropsicológico Infantil, CUMANIN.

5.1.5. Las puntuaciones de los subtests Planificación Verbal y Toma de Perspectiva presentarán correlaciones significativas con el subtest de Vocabulario del K-BIT para el conjunto de sujetos.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra está compuesta por 127 niños de edades entre 3 y 6 años, todos ellos asisten a diferentes colegios públicos de la provincia de Jaén durante el curso escolar 2005-2006. Los colegios que se han utilizado para extraer la muestra, incluyéndose la Asociación Síndrome de Down Jaén y Provincia, pertenecen a dos barrios distintos de la capital de Jaén, y son el CEIP “Ramón Calatayud”, CEIP “Santo Domingo”, CEIP “Peñamefécit” y CEIP “San José de Calasanz”.

La muestra está dividida en cuatro grupos:

El primer grupo está compuesto por 32 niños con Síndrome de Down de la Asociación Síndrome de Down Jaén y Provincia. Todos asisten a colegios públicos en aulas de integración, excepto uno que asiste a aula específica en colegio público, curiosamente ninguno pertenece a ningún colegio de los que se ha visitado. De las 32 personas con Síndrome de Down de la muestra, 15 de ellas son de Jaén capital y asisten periódicamente a las aulas que la Asociación Síndrome de Down Jaén y Provincia tiene en Jaén, y 17 son de la comarca de Úbeda, estas últimas asisten a las aulas que la Asociación, antes mencionada, tiene en la ciudad de Úbeda.

El grupo llamado de Retraso está formado por 32 niños de entre 3 y 5 años pertenecientes a los cuatro colegios señalados. Ninguno de ellos presenta problemas de discapacidad intelectual de origen genético, según el Equipo de Orientación Educativa que lo atiende.

El grupo llamado Preescolar está compuesto también por 32 niños de edades de 3 a 6 años. Este grupo representa a niños de Educación Infantil que han sido identificados por sus maestros y Equipo de Orientación Educativa como “normales”, poseen un desarrollo

evolutivo típico, al igual que el grupo llamado Control, que está formado por 31 niños de edades de 3 a 6 años.

La introducción en la muestra de las personas con Síndrome de Down se ha determinado siguiendo dos criterios claros, uno que se refiere a la edad (todos tienen entre 3 y 6 años), otro criterio se refiere a no incluir en la muestra a sujetos con Síndrome de Down que presenten algún tipo de discapacidad adicional, como cualquier otro Trastorno del Desarrollo ni ansiedad ni depresión. Para ello nos hemos valido de los exhaustivos informes de evaluación e historias clínicas que la Asociación tiene de cada niño/a, por lo que tras su estudio se tuvieron que descartar a 3 niños por diferentes problemáticas. Añadir además, que estos 32 niños son prácticamente toda la población Síndrome de Down que existe en la provincia de Jaén cuyas edades son las que nos interesan ya que a esta Asociación llegan todos los nacidos con este síndrome al estar homologada por la Delegación de Salud de la Provincia como Centro de Atención Infantil Temprana.

Con respecto a los sujetos que forman parte del grupo Retraso comentar que uno de los criterios se refiere a la edad como en el grupo anterior, y otro criterio se refiere a estar diagnosticado o tener la sospecha por el Equipo de Orientación Educativa de presentar algún tipo de discapacidad intelectual de origen no genético.

La introducción en la muestra de sujetos normales que forman parte de los grupos Preescolar y Control igualmente tuvo dos criterios muy claros como son: que su edad se encuentre en el rango establecido y que según sus profesores no posean ningún problema adicional.

4.- INSTRUMENTOS

Los instrumentos utilizados para la evaluación ha sido:

a) Subtest de Memoria Icónica del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil, CUMANIN, (Portellano Pérez, Mateos Mateos y Martínez Arias, 2002).

El CUMANIN es una prueba de evaluación individual de la madurez neuropsicológica para la edad preescolar, específicamente diseñada para niños de entre 3 y 6 años.

Hemos utilizado sólo una de las escalas de esta prueba, en concreto la escala de Memoria Icónica, con la que el niño/a tiene que tratar de memorizar 10 dibujos de objetos sencillos. Se le presenta al niño/a los elementos de una lámina, durante 1 minuto, a continuación se le retira, y el niño/a debe decir el nombre de todos los dibujos que recuerde. Obtendrá un punto por cada objeto bien recordado. La prueba finaliza a los 90 segundos desde el momento en que se le retiran los dibujos, sin que se tenga en cuenta si el niño/a nombra algún dibujo incorrecto.

Sus coeficientes de fiabilidad varían según la escala, pero en ningún caso baja del 0,57, concretamente esta es la que le corresponde a la Memoria Icónica; además de poseer una muy buena validez, y de haber sido baremado con una muestra muy amplia y representativa española.

En cuanto a su consistencia interna, los valores de los coeficientes alfa de Cronbach de la puntuación total en cada uno de los niveles de edad es muy elevado ya que en ningún caso baja del 0,83.

b) Test Breve de Inteligencia de Kaufman: K-BIT, de Kaufman y Kaufman (1994). (Adaptación española de Cordero y Calonge, 1997).

Este test está diseñado para la medida de la Inteligencia verbal y no verbal en niños, adolescentes y adultos, por lo que abarca un amplio rango de edades que oscila entre los 4 y los 90 años. Consta de dos subtests, uno de vocabulario y otro de matrices, el primero mide habilidades verbales, relacionadas con el aprendizaje escolar, y el segundo aprecia habilidades no verbales y capacidad para resolver nuevos problemas. Las puntuaciones típicas de esta prueba se calcularon de forma que tuvieran el mismo valor métrico que el de numerosos tests de Inteligencia y rendimiento, permitiendo hacer comparaciones directas con las puntuaciones globales que un sujeto hubiera alcanzado en las Escalas de Wechsler (1949/1979), en la Batería de Kaufman para niños (K-ABC; Kaufman y Kaufman, 1983), en el Test de Inteligencia para Adolescentes y Adultos de Kaufman (KAIT; Kaufman y Kaufman, 1993) y en otras baterías de rendimiento.

Se seleccionó esta prueba como medida de la Inteligencia, entre las muchas posibles que existen en el mercado, debido a que con ella se facilita el trabajo con personas que poseen unas peculiaridades muy específicas como es el caso de las personas con Síndrome de Down. Los motivos de su elección se pueden resumir en los siguientes:

➤ Es un test de “screening”, es decir, se puede llegar a una rápida apreciación de la Inteligencia. Resultaba imposible aplicar un test de Inteligencia de larga duración en su tiempo de aplicación, debido tanto a las características de las personas con Síndrome de Down, como del tiempo que se tenía en cada sesión para aplicación de las diferentes pruebas.

➤ Cubre un amplio rango de edad.

➤ Incluye subtests verbales o de vocabulario y no verbales o de matrices, de los que se obtiene un CI compuesto, que permite a la muestra demostrar sus capacidades a través de dos áreas de habilidad muy diferentes. Ofrece además normas de interpretación sencillas, ya que se obtienen puntuaciones típicas: para Vocabulario, Matrices y CI compuesto (puntuación típica que resume el rendimiento total del test).

➤ Permite una gran flexibilidad en su aplicación, lo que le aporta una ventaja a la hora de examinar a personas con discapacidad intelectual y en particular a Síndrome de Down.

➤ Permite el aprendizaje durante la aplicación, por lo que el examinador enseña a los sujetos cómo resolver el tipo de ítems incluidos en los dos subtests, cuando el sujeto no los entiende a la primera.

➤ Las puntuaciones que se obtienen son comparables con las utilizadas en otros tests de Inteligencia.

➤ Es de aplicación individual.

Sus coeficientes de fiabilidad varían según el rango de edad, pero en ningún caso baja del 0,76; además su CI compuesto muestra una correlación media de 0,63 con la suma de puntuaciones de Procesamiento mental del K-ABC y de 0,75 con la de subtests de Conocimientos del mismo test. También, el CI compuesto del K-BIT tiene una correlación de 0,80 con el CI global del WISC-R y de 0,75 con el WAIS-R. Estas correlaciones apoyan la validez de constructo de los CI compuestos del K-BIT.

c) Prueba de Dígitos del Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R), tercera edición Madrid: TEA, 1997.

El WISC-R es una medida tradicional de los aspectos cuantitativos y cualitativos de la Inteligencia General de administración individual y, en concreto, nos interesa utilizar una tarea de este test como es la Prueba de Dígitos.

Consta de dos partes por un lado "dígitos" en orden directo y por otro "dígitos" en orden inverso, y se aplican por separado. La puntuación total se obtiene sumando las puntuaciones obtenidas en las dos. La aplicación consiste en leer unos números que el niño/a debe repetir en el mismo orden, si el sujeto repite una serie correctamente se da como acierto y se continúa con la serie siguiente, pero cuando falla una serie se le aplica otro intento de una serie paralela. Se termina la prueba cuando fracasa en los dos intentos de una serie.

Esta prueba no admite ningún tipo de ambigüedad ya que se anota la respuesta numérica dada por el niño/a y la puntuación que recibe, 1 ó 0 en función de que recuerde o no.

La prueba de Dígitos presenta una fiabilidad de 0,67 para la muestra de sujetos con edades más cercanas a los componentes de este trabajo.

d) Tarea de Memoria de Trabajo. Series numéricas de Oakhill, Yuill y Parkin (1986).

Está inspirada en las tareas de amplitud lectora de Danaman y Carpenter (1980) que podemos encontrar en Seigneuric, Ehrlich, Oakhill y Yuill (2000) que pretenden evaluar la memoria de trabajo en la comprensión lectora, así, originariamente a los sujetos se les instruía para almacenar ítems mientras procesaban información. El número de filas de cada ítem era gradualmente incrementado de dos a cinco. En concreto se presentan cinco ítems de dos filas de números, cinco de tres, cinco de cuatro, y cinco de cinco. Al sujeto se le leen las filas de cada ítem y tiene que decir la última cifra de cada fila. Cada tres ítems consecutivos bien se para y se pasa al siguiente de mayor nivel, y cada tres errores consecutivos se detiene la prueba.

e) Escala de Aplicación de Funciones Cognitivas: ACFS de Lidz y Jepsen (2000, 2003).

La escala ha sido ampliamente descrita en apartados anteriores referidos en la revisión teórica de esta Tesis.

5.- PROCEDIMIENTO

En primer lugar se llevó a cabo la traducción de la prueba original realizada por el equipo de investigación de la profesora M.D. Calero formado por el profesor J. Márquez, M.I. Jiménez y M.A. Robles. El cuaderno de registro de la escala se puede ver en el anexo 1. Además, se adaptaron los dibujos y el material que se usó en cada subtest de la ACFS, diseñándose un protocolo de evaluación para recoger los datos que provienen tanto de la aplicación de la ACFS como de las diferentes medidas de criterio.

Durante el verano de 2005 se solicita autorización a la Delegación de Educación de Jaén para poder utilizar como muestra a la población preescolar de los colegios de nuestra provincia. En septiembre se empiezan a pasar las pruebas al grupo S. Down en la Asociación Síndrome de Down de Jaén. La autorización por parte de la Delegación de Educación de Jaén se concede en diciembre de 2005, y se empiezan a pasar las pruebas a finales de enero de 2006, ya que todo el mes de enero se utilizó para realizar los contactos con los colegios, con los Directores de los diferentes Centros Educativos y en concreto con los maestros de educación infantil y los Equipos de Orientación Educativa. Durante ese tiempo tuvimos que consignar el consentimiento informado de los padres de los niños que quisieran que se les evaluara según nuestro proyecto indicaba. Los problemas principales se resumen principalmente en dos, por una parte todo el proceso fue muy costoso en tiempo, y en segundo lugar, los sujetos que componen la muestra son aquellos que han querido colaborar, quedando fuera de la misma sujetos que quizás hubiera sido interesante que formaran parte del estudio.

La selección de los colegios y de los niños a los que se les ha realizado la evaluación ha venido marcada por una preselección impuesta por la Delegación de Educación de Jaén.

Todas las sesiones se realizaron de forma individualizada.

Antes de pasar la escala ACFS, se evalúa a los niños en cada una de las medidas de criterio. El procedimiento entero de aplicación de la ACFS requiere aproximadamente dos horas. Es posible hacer descansos para niños que lo requieran, pero hay que procurar no hacerlos antes de la administración del posttest, lo que cambiaría obviamente la naturaleza de las conclusiones sobre la habilidad del niño/a para generalizar.

6.- DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El diseño de la investigación es cuasiexperimental pretest-posttest con grupos equivalentes, tres grupos experimentales y un grupo control.

La variable de agrupación establecida ha sido el diagnóstico, con 3 niveles: Síndrome de Down, Retraso, y Preescolar.

La variable independiente del trabajo ha sido el nivel intelectual evaluado mediante el K-BIT (para un grupo de hipótesis), mientras que las variables dependientes fueron las

puntuaciones recogidas en dos momentos de evaluación (pre y post) y su diferencia (puntuación de ganancia) en todos los subtests que componen la escala ACFS (Clasificación, Memoria Auditiva Inmediata, Memoria Visual Inmediata, Ejecución de Patrones, Toma de Perspectiva y Planificación Verbal).

Para el análisis de la validez concurrente (objetivo quinto) como variables criterio se han utilizado las puntuaciones en el K-BIT, matrices y vocabulario, además las puntuaciones del subtest de Dígitos del WISC-R, las puntuaciones obtenidas de la aplicación de la tarea de series numéricas para evaluar Memoria de Trabajo de Oakhill, Yuill y Parkin (1986), y las puntuaciones del subtest de Memoria Icónica del cuestionario Neuropsicológico Infantil (CUMANIN).

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo de los diferentes grupos que componen la muestra utilizada.

Para el primer, segundo, tercer y cuarto objetivos, que consistían en determinar diferencias entre grupos, se ha realizado un análisis de Varianza (ANOVA) con sus correspondientes comparaciones múltiples con las pruebas post hoc adecuadas en cada caso, para los objetivos segundo, tercero y cuarto.

Además, los análisis estadísticos realizados para una parte del tercer y cuarto objetivo han consistido en la comparación de medias de los grupos con el diseño del modelo lineal general de medidas repetidas (pretest y posttest). Considerando además el tamaño del efecto entre pre y post, para estimar la magnitud de la diferencia existente entre las variables implicadas.

Para el cuarto objetivo se realizó además un análisis discriminante por etapas para comprobar si ciertas variables evaluadas por la Escala de Observación de Conducta discriminaban bien entre los grupos establecidos inicialmente.

Los análisis estadísticos utilizados para el sexto objetivo han sido correlaciones bivariadas de Pearson.

Todos los cálculos y análisis de datos se han realizado utilizando el paquete estadístico SPSS 14.0.

7.- RESULTADOS

La muestra está dividida en cuatro grupos, como se puede ver en la tabla 3.1. En esta tabla además podemos ver la distribución de las frecuencias para la variable edad. Se puede observar que las edades oscilan entre los 3 y los 6 años para todos los grupos, excepto para el grupo Retraso cuyas edades se encuentran entre los 3 y 5 años. Esta diferencia de rango observada se ha debido al hecho de que, cuando todos los niños fueron seleccionados tenían entre 3 y 5 años, pero cuando algunos fueron evaluados habían cumplido los 6 años de edad. No obstante debemos señalar que no existen diferencias significativas en cuanto a la media de edad entre los grupos ($F(3,126) = 2,597; p < 0,055$).

GRUPOS	Rango de Edad	N	Media	dt
Síndrome de Down	3-6	32	4,4687	1,13548
Retraso	3-5	32	4	0,87988
Preescolar	3-6	32	4,5937	0,79755
Control	3-6	31	4,1935	0,90992

Tabla 3.1. Distribución de la variable edad de cada grupo.

En la tabla 3.2 podemos apreciar la distribución de las frecuencias para la variable género, en la que podemos apreciar una gran variabilidad del grupo Síndrome de Down respecto de los otros debida a que el proceso de selección impuso a estos sujetos en concreto.

GÉNERO	Síndrome de Down	Retraso	Preescolar	Control
Mujer	7	19	11	15
Hombre	25	13	21	16

Tabla 3.2: Distribución de frecuencia de la variable género de cada grupo.

En la tabla 3.3 se pueden observar las puntuaciones obtenidas en los diferentes instrumentos utilizados como criterio para cada uno de los grupos. Así, las puntuaciones obtenidas en Inteligencia (Test Breve de Inteligencia de Kaufman), Memoria Visual (subtest de Memoria Icónica de CUMANIN), Memoria Auditiva (subtest de Dígitos del WISC-R), Memoria de Trabajo (tarea experimental de series numéricas de Oakhill, Yuill y Parkin).

Como puede observarse, en estos datos, el grupo seleccionado como grupo Control es equivalente al grupo Preescolar, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de sujetos en ninguna de las variables medidas, como era lógico suponer. Es por ello que de aquí en adelante, para determinados objetivos planteados no se determinaran las diferencias entre estos grupos.

GRUPOS	Área	Instrumento	Variable	Mínimo	Máximo	Media	dt
Síndrome de Down	Inteligencia	K-BIT	Vocabulario	40,00	96,00	57,3125	14,82900
			Matrices	40,00	100,00	63,0312	15,67510
			CI Total	40,00	91,00	53,3125	14,97619
	Memoria	Memoria Icónica	Memoria Visual	0,00	8,00	1,9063	2,69240
			Dígitos	0,00	7,00	0,7813	2,10582
			Tarea de Oakhill, Yuill y Parkin	0,00	0,00	0,0000	0,00000
Retraso	Inteligencia	K-BIT	Vocabulario	0,00	92,00	73,3438	17,88062
			Matrices	0,00	97,00	66,5313	15,94746
			CI Total	0,00	157,00	65,7188	24,31147
	Memoria	Memoria Icónica	Memoria Visual	0,00	10,00	4,0000	2,95122
			Dígitos	0,00	5,00	1,0000	1,43684
			Tarea de Oakhill, Yuill y Parkin	0,00	0,00	0,0000	0,00000
Preescolar	Inteligencia	K-BIT	Vocabulario	75,00	131,00	101,4375	16,67128
			Matrices	60,00	123,00	87,1875	15,16030
			CI Total	72,00	123,00	90,9688	13,91561
	Memoria	Memoria Icónica	Memoria Visual	2,00	9,00	6,2188	1,67975
			Dígitos	0,00	6,00	2,4688	1,62609
			Tarea de Oakhill, Yuill y Parkin	0,00	5,00	0,5000	1,27000
Control	Inteligencia	K-BIT	Vocabulario	75,00	147,00	93,2258	13,31343
			Matrices	63,00	123,00	80,9355	17,34346
			CI Total	63,00	173,00	86,3871	20,13732
	Memoria	Memoria Icónica	Memoria Visual	0,00	9,00	5,7097	2,32656
			Dígitos	0,00	5,00	1,9677	1,40200
			Tarea de Oakhill, Yuill y Parkin	0,00	2,00	0,0645	0,35921

Tabla 3.3. Puntuaciones obtenidas en cada instrumento utilizado como criterio para cada grupo.

El **objetivo n.º 1** pretendía comprobar si existía un rendimiento diferencial en la escala ACFS relacionado con los diferentes niveles de la variable CI.

Como se apunta en la **hipótesis 1.1** de este objetivo, pensamos que existirán diferencias significativas entre sujetos con alto y bajo CI en las puntuaciones pretest de la ACFS para todos los subtests. Para comprobarlo dividimos el grupo total de sujetos que componen la muestra según su CI fuera alto o bajo, tomando como punto de corte el CI de 74, ya que es la media que alcanza la muestra total y a su vez es la puntuación que mantiene la homogeneidad de los grupos. En concreto el grupo designado como “CI bajo” estaba compuesto por 63 niños que obtuvieron puntuaciones de CI total igual o inferiores a 74 en el K-BIT, y el grupo denominado “CI alto” estaba formado por 64 niños con puntuaciones de CI total superiores a 74 puntos en el K-BIT. En la figura 3.1 se puede observar el rendimiento obtenido por los dos grupos establecidos en los diferentes subtests de la ACFS en la fase de pretest.

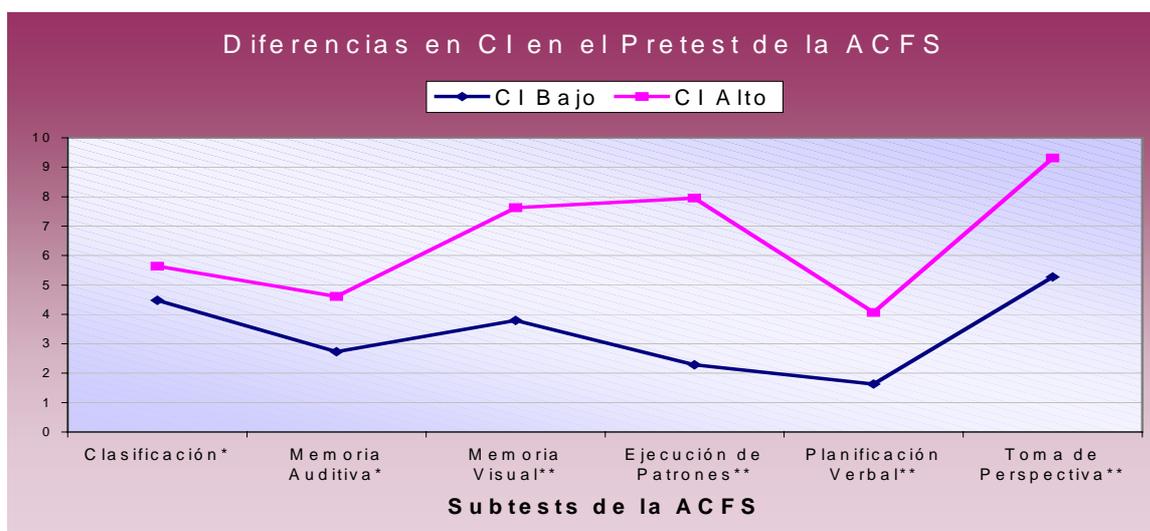


Figura 3.1. Puntuaciones de CI agrupadas en CI alto y CI bajo en la fase pretest. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

En el subtest *Clasificación*, del grupo CI bajo ha obtenido una media de 4,47 puntos y una desviación típica (dt) de 3,43, mientras que para el CI alto la media es 5,64 y la dt=2,89. El ANOVA realizado muestra diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($F(1,126)=4,283$; $p < 0,041$).

En el subtest *Memoria Auditiva Inmediata*, la puntuación media obtenida en la fase de pretest por el grupo CI bajo fue de 2,73 con una dt=4,23 mientras que la del grupo CI alto, fue de 4,60 por la media y de 3,60 para la desviación típica. El ANOVA realizado refleja diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($F(1,126)=7,255$ $p < 0,008$).

En el subtest *Memoria Visual Inmediata* la puntuación media obtenida por el grupo CI bajo en la fase de pretest, fue igual a 3,79 (dt=3,35), mientras que el grupo de CI alto obtuvo una puntuación media mayor de 7,62 (dt=1,89). El análisis ANOVA refleja que existen diferencias significativas entre ambos grupos en este subtest ($F(1,126)=62,956$ $p < 0,0001$).

En el subtest *Ejecución de Patrones* la puntuación media obtenida por el grupo CI bajo en la fase de pretest, fue igual a 2,28 (dt=3,99), mientras que el grupo de CI alto obtuvo una puntuación media mayor de 7,95 (dt=6,37). El análisis ANOVA refleja que existen diferencias significativas entre ambos grupos en este subtest ($F(1,126)=35,949$ $p < 0,0001$).

En el subtest *Planificación Verbal*, del grupo CI bajo ha obtenido una media de 1,63 y una $dt=2,43$ mientras que para el CI alto la media es 4,06 y la $dt=3,07$. El análisis ANOVA realizado muestra diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($F(1,126)=24,251$; $p<0,0001$).

En el subtest *Toma de Perspectiva* la puntuación media obtenida por el grupo CI bajo en la fase de pretest, fue igual a 5,26 ($dt=5,01$), mientras que el grupo de CI alto obtuvo una puntuación media mayor de 3,65 ($dt=3,65$). El análisis ANOVA refleja que existen diferencias significativas entre ambos grupos en este subtest ($F(1,126)=26,977$ $p<0,0001$).

Con respecto a la puntuación total obtenida en el pretest de la ACFS (suma de las puntuaciones obtenidas en todos los subtests que componen la escala) el grupo CI bajo obtuvo una puntuación media de 19,09 ($dt=15,61$), mientras que el grupo CI alto obtuvo una puntuación pretest total de 39,03 ($dt=15,08$). Como se puede observar existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la puntuación de pretest total, $F(1,126)=53,5333$ $p<0,0001$.

Podemos ver que para la situación pretest existen diferencias significativas entre los grupos de altas y bajas puntuaciones del CI para todos los subtests de la ACFS, por ello se cumple la hipótesis planteada que postulaba la relación entre el rendimiento obtenido por los sujetos en el pretest de la escala y el nivel intelectual.

El **objetivo n.º 2** consistía en comprobar la ejecución de partida entre los niños pertenecientes a los diferentes grupos (Síndrome de Down, Retraso y Preescolar), esto es, en la puntuación obtenida en la fase de pretest de la escala ACFS.

Según establecimos en la **hipótesis 2.1** de este objetivo, esperamos encontrar diferencias significativas en las puntuaciones pretest de todos los subtests de la ACFS, entre los tres grupos experimentales establecidos.

Como podemos observar en la tabla 3.4, los distintos análisis ANOVA entre los grupos son estadísticamente significativos, para el subtest Clasificación $F(3,123)=26,120$ $p<0,0001$; Memoria Auditiva $F(3,123)=11,126$ $p<0,0001$; Memoria Visual igualmente con una $F(3,123)=47,905$ $p<0,0001$; Ejecución de Patrones $F(3,123)=11,022$ $p<0,0001$; Planificación Verbal $F(3,123)=5,081$ $p<0,002$; y por último el subtest Toma de Perspectiva con una $F(3,123)=236428$ $p<0,0001$. En todos los subtests la puntuación media obtenida por el grupo Síndrome de Down en la situación pretest siempre es la más baja. Igualmente en la puntuación pretest total de la ACFS (suma de las puntuaciones obtenidas en todos los subtests que componen la escala en la situación pretest) aparecen diferencias entre grupos que resultan estadísticamente significativas con una $F(3,123)=35,125$ $p<0,0001$.

Para ver qué grupos difieren, realizamos comparaciones múltiples con las pruebas post hoc T3 de Dunnett ya que no se asumen varianzas iguales (tabla 3.5), (las comparaciones entre grupos han sido representadas en diferentes gráficas). Así podemos ver que, cuando comparamos los grupos *Síndrome de Down* y *Retraso* (ver figura 3.2), existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos en los subtests Clasificación, Memoria Auditiva,

Memoria Visual, y Toma de Perspectiva, pero no existen diferencias significativas entre ambos para los subtests Ejecución de Patrones y Planificación Verbal.

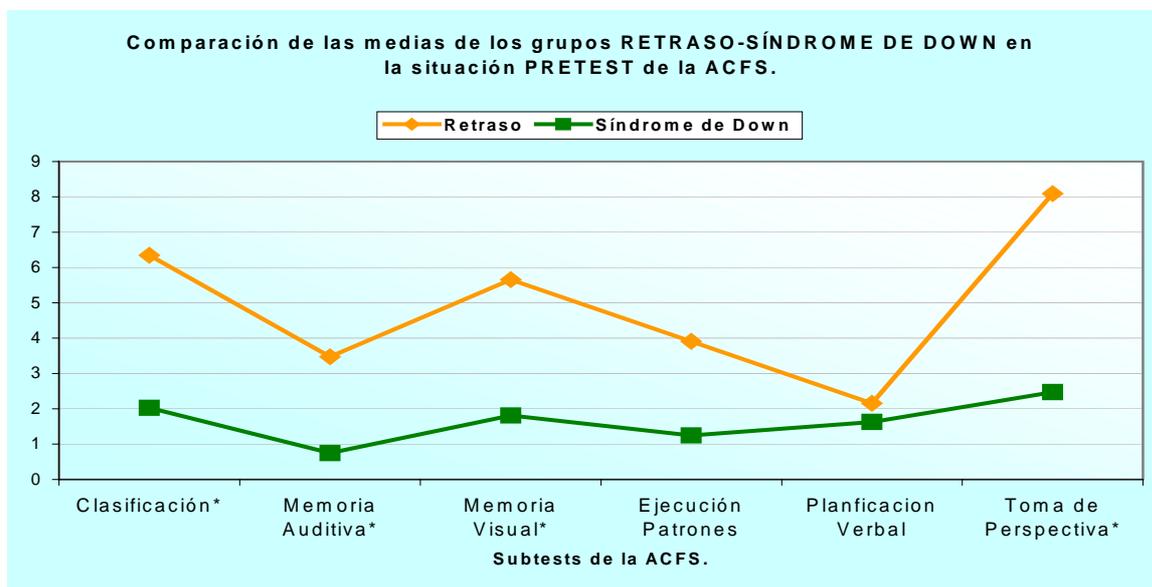


Figura 3.2. Comparación de las medias de los grupos Síndrome de Down y Retraso en la situación pretest de la ACFS para todos los subtests. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

Cuando comparamos las puntuaciones pretests de los grupos *Síndrome de Down* y *Preescolar*, observamos que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos para todos los subtests (figura 3.3).

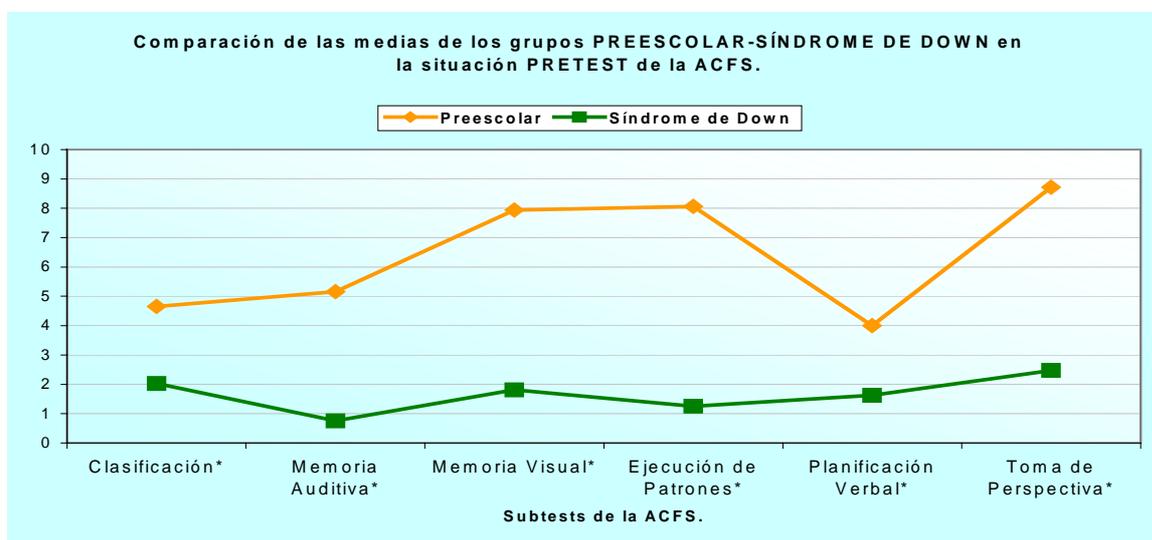


Figura 3.3. Comparación de las medias de los grupos Preescolar y Síndrome de Down en la situación pretest de la ACFS para todos los subtests. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

Cuando comparamos los grupos *Retraso* y *Preescolar*, se observa que sólo existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en el subtest Memoria Visual y Ejecución de Patrones (figura 3.4) y que para el resto de los subtests las diferencias no son

significativas, aunque en la puntuación total de la situación pretest sí que existen diferencias significativas.

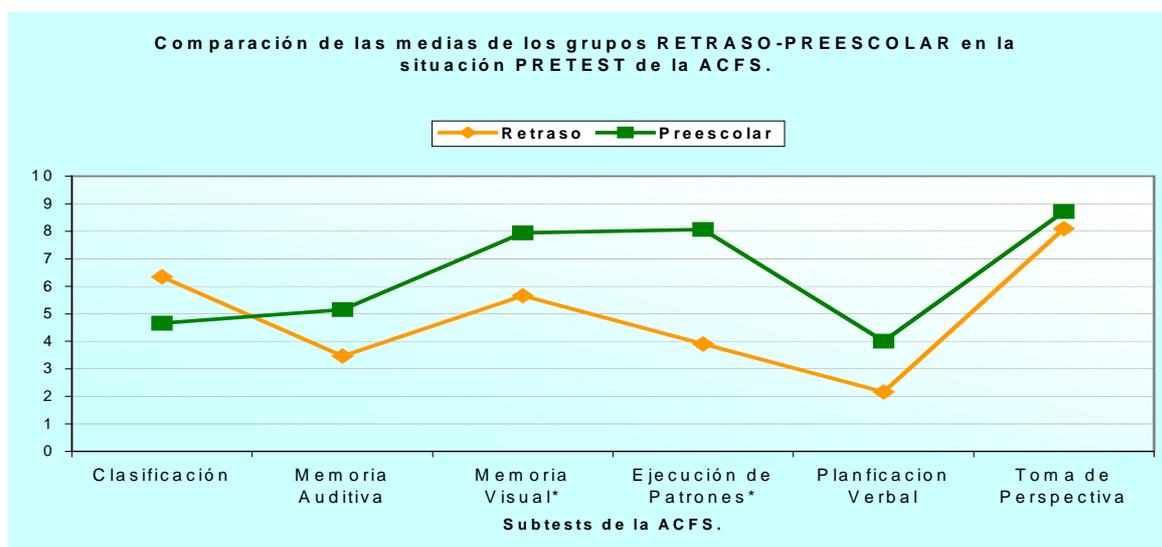


Figura 3.4. Comparación de las medias de los grupos Retraso y Preescolar en la situación pretest de la ACFS para todos los subtests. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

Variable: Pretest	Grupos	Media	dt	F	p
Clasificación	Síndrome de Down	2,0313	2,32079	26,120	0,0001
	Retraso	6,3438	2,74284		
	Preescolar	4,6562	2,33638		
Memoria Auditiva	Síndrome de Down	0,7500	1,19137	11,126	0,0001
	Retraso	3,4687	4,59301		
	Preescolar	5,1562	3,57509		
Memoria Visual	Síndrome de Down	1,8125	2,13175	47,905	0,0001
	Retraso	5,6563	2,76626		
	Preescolar	7,9375	1,52268		
Ejecución de Patrones	Síndrome de Down	1,2500	1,96748	11,022	0,0001
	Retraso	3,9063	5,40823		
	Preescolar	8,0625	6,28843		
Planificación Verbal	Síndrome de Down	1,6250	2,82557	5,081	0,002
	Retraso	2,1563	2,34327		
	Preescolar	4,0000	3,17246		
Toma de Perspectiva	Síndrome de Down	2,4688	4,17353	23,428	0,0001
	Retraso	8,0938	4,15319		
	Preescolar	8,7188	2,78515		
Puntuación Total Pretest	Síndrome de Down	9,4063	10,75492	35,125	0,0001
	Retraso	28,2500	13,47878		
	Preescolar	39,1875	14,99556		

Tabla 3.4. Puntuaciones medias y desviación típica en el pretest de la ACFS de todos los grupos.

Variable: Pretest	Comparaciones de grupos		Diferencia de Medias	p
Clasificación	Síndrome de Down	Retraso	-4,31250(*)	0,0001
		Preescolar	-2,62500(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	1,68750	0,059
Memoria Auditiva	Síndrome de Down	Retraso	-2,71875(*)	0,015
		Preescolar	-4,40625(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-1,68750	0,481
Memoria Visual	Síndrome de Down	Retraso	-3,84375(*)	0,0001
		Preescolar	-6,12500(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-2,28125(*)	0,001
Ejecución de Patrones	Síndrome de Down	Retraso	-2,65625(*)	0,072
		Preescolar	-6,81250(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-4,15625(*)	0,036
Planificación Verbal	Síndrome de Down	Retraso	-0,53125	0,975
		Preescolar	-2,37500(*)	0,014
	Retraso	Preescolar	-1,843	0,061
Toma de Perspectiva	Síndrome de Down	Retraso	-5,62500(*)	0,0001
		Preescolar	-6,25000(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-0,62500	0,979
Puntuación Total Pretest	Síndrome de Down	Retraso	-1884375(*)	0,0001
		Preescolar	-29,78125(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-10,93750(*)	0,019

* La diferencia entre las medias es significativa al nivel 0,05.

Tabla 3.5. Comparaciones múltiples T3 de Dunnett entre grupos de las diferentes medidas pretest.

Por todo ello observamos que se cumple la hipótesis ya que la puntuación pretest total de la ACFS confirma que existen diferencias significativas entre los grupos en su situación de partida y que son evidentes cuando se comparan los grupo Síndrome de Down/Preescolar, sin embargo cuando se comparan los grupos Síndrome de Down/Retraso las diferencias no aparecen en los subtests Ejecución de Patrones y Planificación Verbal, y cuando se comparan los grupos Retraso y Preescolar sólo aparecen diferencias en Memoria Visual y Ejecución de Patrones.

El **objetivo n.º 3** consistía en demostrar la efectividad de la fase de mediación en la que se produce la intervención, para los diferentes grupos de sujetos.

Con respecto a la **hipótesis 3.1** planteábamos que existirían mejoras significativas (diferencia entre puntuación posttest y pretest) en todos los grupos de sujetos a los que se les ha aplicado la fase de mediación. Para lo que se ha utilizado un modelo lineal general de medidas repetidas (tabla 3.6.a y 3.6.b).

Como muestran los Análisis de Varianza realizados, vemos que efectivamente (figura 3.5) el grupo Control es el único grupo en el que no existen diferencias significativas entre las

puntuaciones pretest y posttest para todos los subtests de la ACFS, con una excepción para el subtest Ejecución de Patrones. Sin embargo en los grupos Síndrome de Down, Retraso y Preescolar, grupos en los que se interviene en la fase de mediación, sí que existen diferencias significativas entre las puntuaciones pretest y posttest de los subtests de la ACFS. Concretamente para el grupos Síndrome de Down todas las diferencias son significativas (tabla 3.6.a y figura 3.6). Para el grupo Retraso esto es así excepto para los subtests Clasificación y Memoria Auditiva (tabla 3.6.a y figura 3.7). En el grupo Preescolar (tabla 3.6.b y figura 3.8) existen diferencias significativas entre ambas situaciones de medida para todos los subtests excepto el de Memoria Visual.

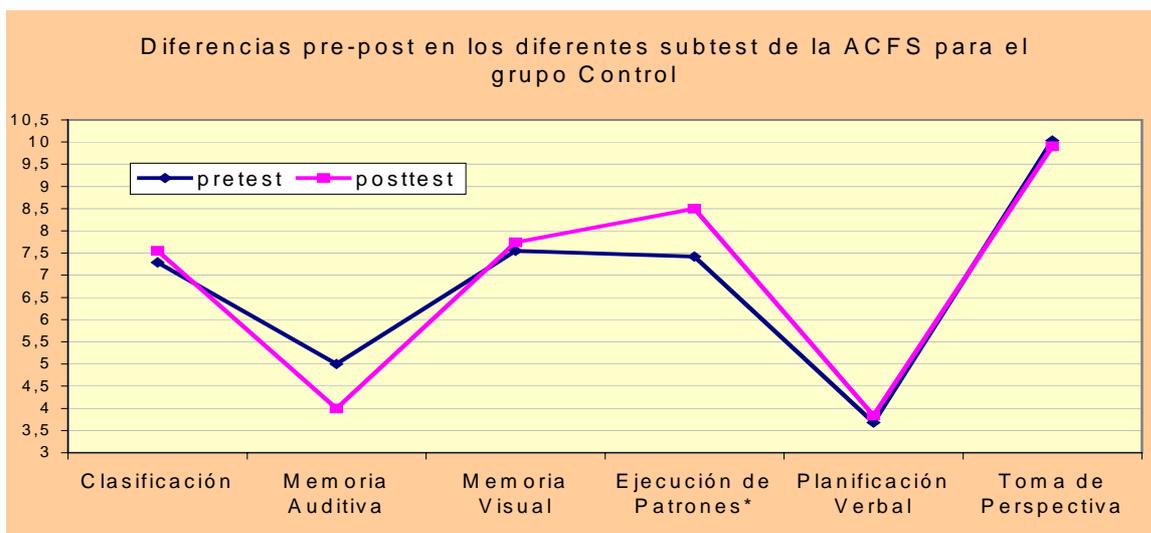


Figura 3.5. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Control. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

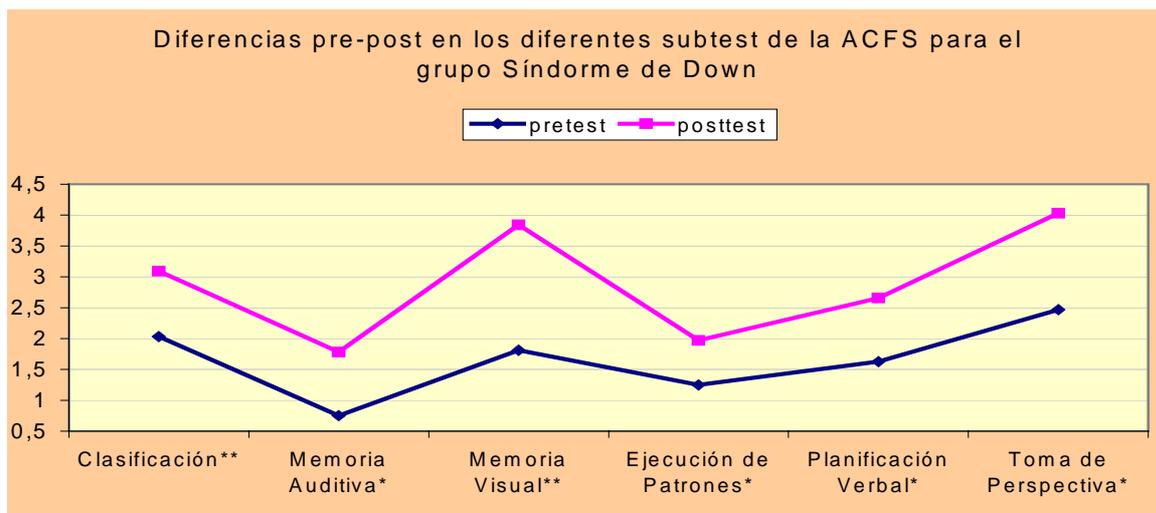


Figura 3.6. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Síndrome de Down. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

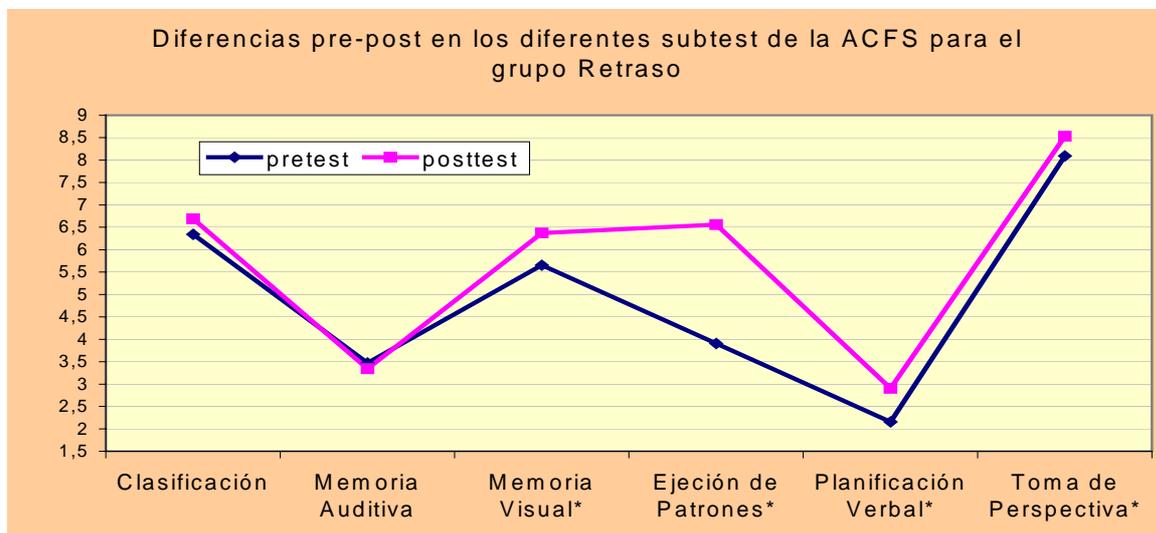


Figura 3.7. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Retraso. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

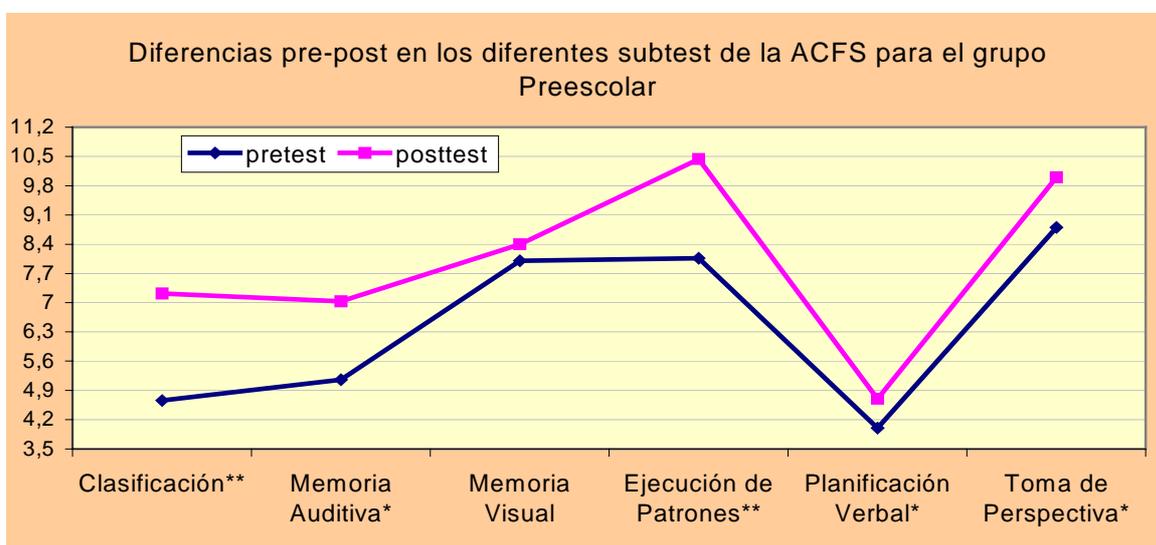


Figura 3.8. Representación de las puntuaciones medias del pretest y posttest de los subtests de la ACFS en el grupo Preescolar. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

GRUPOS	Subtests	Puntuación	Media	dt	gl	F	p	Tamaño del efecto		
								d	r	p
Síndrome de Down	Clasificación	Pretest	2,0313	2,32079	1/31	15,159	0,0001	0,6867	0,3330	0,0035
		Posttest	3,0938	2,33293						
	Memoria Auditiva	Pretest	0,7500	1,19137		7,379	0,011	0,7362	0,3541	0,0020
		Posttest	1,7813	2,63640						
	Memoria Visual	Pretest	1,8125	2,13175		49,331	0,0001	1,2521	0,5414	0,00002
		Posttest	3,8437	3,00655						
	Ejecución de Patrones	Pretest	1,2500	1,96748		12,067	0,002	0,4676	0,2338	0,0310
		Posttest	1,9688	2,54615						
	Planificación Verbal	Pretest	1,6250	2,82557		9,339	0,005	0,7658	0,3664	0,0014
		Posttest	2,6563	3,61546						
	Toma de Perspectiva	Pretest	2,4688	4,17353		8,355	0,007	0,6971	0,3374	0,0031
		Posttest	4,0313	5,73323						
Retraso	Clasificación	Pretest	6,3438	2,74284	1/31	1,443	0,239	0,2014	0,1030	0,2079
		Posttest	6,6875	2,82200						
	Memoria Auditiva	Pretest	3,4687	4,59301		0,20	0,889	0,6163	0,3021	0,0074
		Posttest	3,3437	2,81252						
	Memoria Visual	Pretest	5,6563	2,76626		4,905	0,034	0,2989	0,2007	0,0552
		Posttest	6,3750	3,44309						
	Ejecución de Patrones	Pretest	3,9063	5,40823		10,244	0,003	1,0736	0,4833	0,00002
		Posttest	6,5625	6,58413						
	Planificación Verbal	Pretest	2,1563	2,34327		10,333	0,003	0,4404	0,2209	0,0391
		Posttest	2,9063	3,32497						
	Toma de Perspectiva	Pretest	8,0938	4,15319		8,680	0,006	0,2117	0,1082	0,19635
		Posttest	8,5313	4,28790						

Tabla 3.6.a. Resultados obtenidos en el Anova realizado entre el pretest y el posttest para cada subtest de la ACFS en los grupos Síndrome de Down y Retraso, junto con el tamaño del efecto y prueba de homogeneidad correspondiente.

El tamaño del efecto (tabla 3.6.a y 3.6.b) nos ayuda a determinar la magnitud de la relación entre las variables establecidas y concretamente encontramos que los resultados de las pruebas para el grupo Síndrome de Down (tabla 3.6.a) son significativas en todos los casos, en el grupo Retraso (tabla 3.6.a) en la mitad de los subtests ocurre lo mismo (Memoria Auditiva, Ejecución de Patrones y Planificación Verbal), y el grupo Preescolar (tabla 3.6.b) en todos los subtests excepto en el de Memoria Visual. En el caso del grupo Control (tabla 3.6.b) no se obtiene significación. Todo lo cual afianza aún más la hipótesis, ya que los resultados no sólo son estadísticamente significativos sino que son relevantes desde una perspectiva clínica.

Estos resultados confirman en gran medida la hipótesis planteada acerca de que existirían mejoras significativas en la puntuación de ganancia, lo que ocurre en todos y cada uno de los grupos excepto en el grupo Control.

GRUPOS	Subtests	Puntuación	Media	dt	gl	F	p	Tamaño del efecto		
								d	r	p
Preescolar	Clasificación	Pretest	4,6562	2,33638	1/31	81,551	0,0001	1,7556	0,6701	0,00001
		Posttest	7,2188	1,82694						
	Memoria Auditiva	Pretest	5,1562	3,57509		6,982	0,013	0,9584	0,4421	0,0001
		Posttest	7,0313	3,94710						
	Memoria Visual	Pretest	7,9375	1,52268		3,207	0,083	0,3671	0,1855	0,0703
		Posttest	8,4062	1,68215						
	Ejecución de Patrones	Pretest	8,0625	6,28843		13,799	0,001	0,9280	0,4307	0,0001
		Posttest	10,4375	6,45049						
	Planificación Verbal	Pretest	4,0000	3,17246		7,702	0,009	0,3755	0,4421	0,0002
		Posttest	4,6875	3,23726						
	Toma de Perspectiva	Pretest	8,7188	2,78515		8,641	0,006	0,7220	0,3481	0,0023
		Posttest	10,0000	3,45478						
Control	Clasificación	Pretest	7,2903	2,73488	1/30	2,069	0,161	0,1477	0,0758	0,2783
		Posttest	7,5484	2,86169						
	Memoria Auditiva	Pretest	5,3871	4,13664		2,714	0,10	0,5815	0,2867	0,0117
		Posttest	4,2258	3,63969						
	Memoria Visual	Pretest	7,5484	2,52770		0,777	0,385	0,1239	0,0637	0,3108
		Posttest	7,7419	2,56863						
	Ejecución de Patrones	Pretest	7,4194	6,69713		7,078	0,012	0,0881	0,0453	0,2627
		Posttest	8,0323	6,72549						
	Planificación Verbal	Pretest	3,6774	3,13461		1,330	0,258	0,0881	0,0453	0,3674
		Posttest	3,8387	3,30753						
	Toma de Perspectiva	Pretest	10,0323	4,26211		0,190	0,666	0,0613	0,0316	0,4034
		Posttest	9,9032	4,50448						

Tabla 3.6.b. Resultados obtenidos en el Anova realizado entre el pretest y el posttest para cada subtest de la ACFS en los grupos Preescolar y Control, junto con el tamaño del efecto y prueba de homogeneidad correspondiente.

En la **hipótesis 3.2** se establecía que las ganancias serían significativamente mayores en el grupo de sujetos de Inteligencia media si los comparamos con el grupo de personas con Síndrome de Down y con Retraso (ver tablas 3.7 y 3.8).

Para ver qué grupos difieren, realizamos un Anova y las comparaciones múltiples con las pruebas post hoc T3 de Dunnett, ya que esta prueba es adecuada cuando las varianzas son desiguales, que se detallan en la tabla 3.8.

En primer lugar se encontró que todos los análisis de varianza son significativos excepto el que se corresponde con la variable Planificación Verbal (ver tabla 3.7).

Variable: Ganancia	Grupos	Media	dt	F	p
Clasificación	Síndrome de Down	1,21188	1,09939	20,396	0,0001
	Retraso	0,2813	1,59099		
	Preescolar	2,5625	1,60518		
Memoria Auditiva	Síndrome de Down	1,0313	2,07107	7,179	0,0001
	Retraso	1,2500	1,45912		
	Preescolar	2,7188	2,90977		
Memoria Visual	Síndrome de Down	2,0313	1,63597	8,204	0,0001
	Retraso	0,7500	1,83162		
	Preescolar	0,7188	1,37335		
Ejecución de Patrones	Síndrome de Down	0,7188	1,17045	3,819	0,012
	Retraso	2,6563	4,69460		
	Preescolar	2,3750	3,61672		
Planificación Verbal	Síndrome de Down	1,0313	1,90897	2	0,117
	Retraso	0,6865	1,35450		
	Preescolar	0,6875	1,40132		
Toma de Perspectiva	Síndrome de Down	1,5625	3,05791	3,948	0,010
	Retraso	0,5625	0,91361		
	Preescolar	1,1250	2,37935		
Puntuación Total Ganancia	Síndrome de Down	8,0313	8,411843	13,578	0,0001
	Retraso	6,1875	6,38263		
	Preescolar	10,0313	3,53311		

Tabla 3.7. Puntuaciones medias de ganancia obtenidas en la escala ACFS para cada uno de los grupos.

En segundo lugar con respecto a las pruebas post hoc, concretamente, encontramos que, cuando comparamos el grupo *Preescolar* con el de *Síndrome de Down*, las ganancias son significativamente mayores para el primer grupo en los subtests Memoria Visual y Clasificación (tabla 3.8).

Cuando comparamos el grupo *Preescolar* con el de *Retraso* la ganancia sólo es significativamente mayor para el subtest Clasificación, en el resto de los subtests no existen diferencias significativas en la puntuación de ganancia entre estos grupos (tabla 3.8).

Por lo que la hipótesis no se confirma ya que la diferencia en la puntuación de ganancia sólo es significativa entre los grupos Síndrome de Down/Preescolar y Retraso/Preescolar para los subtests de Memoria Visual y Clasificación para la primera comparación y en el subtest también de Clasificación en la segunda.

Variable: Ganancia	Comparación de grupos		Diferencia de Medias	p
Clasificación	Síndrome de Down	Retraso	0,93750(*)	0,048
		Preescolar	-1,34375(*)	0,002
	Retraso	Preescolar	-2,28125(*)	0,000
Memoria Auditiva	Síndrome de Down	Retraso	-0,21875	0,997
		Preescolar	-1,68750	0,057
	Retraso	Preescolar	-1,46875	0,080
Memoria Visual	Síndrome de Down	Retraso	1,28125(*)	0,026
		Preescolar	1,31250(*)	0,006
	Retraso	Preescolar	0,03125	1,000
Ejecución de Patrones	Síndrome de Down	Retraso	-1,93750	0,161
		Preescolar	-1,65625	0,103
		Control	0,10585	1,000
	Retraso	Preescolar	0,28125	1,000
Planificación Verbal	Síndrome de Down	Retraso	0,34375	0,954
		Preescolar	0,34375	0,957
	Retraso	Preescolar	0,0000	1,000
Toma de Perspectiva	Síndrome de Down	Retraso	1,00000	0,398
		Preescolar	0,43750	0,987
	Retraso	Preescolar	-0,56250	0,759
Puntuación Total Ganancia	Síndrome de Down	Retraso	1,84375	0,901
		Preescolar	-2,00000	0,765
	Retraso	Preescolar	-3,84375(*)	0,026

* La diferencia entre las medias es significativa al nivel 0,05.

Tabla 3.8. Comparaciones múltiples T3 de Dunnett de la variable ganancia.

En lo que se refiere a la **hipótesis 3.3** que suponía que las ganancias serían significativamente mayores en el grupo de sujetos con Retraso comparado con el grupo de niños con Síndrome de Down, encontramos que la hipótesis no se cumple, ya que sólo existen diferencias significativas entre estos grupos de sujetos en dos subtests de la ACFS como son Clasificación y Memoria Visual Inmediata (ver tabla 3.8). En el resto no existen diferencias significativas en ganancia por lo que sólo se cumple la hipótesis para esos subtests en concreto. Además, en la puntuación de ganancia total no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos Síndrome de Down / Retraso (tabla 3.8).

Con el **objetivo n.º 4** pretendíamos comprobar si existía un determinado perfil de comportamiento, evaluado mediante la Escala de Observación de Conducta que contiene la ACFS, que puede ser diferente para cada grupo muestral.

En la **hipótesis 4.1** se postulaba que existirían diferencias significativas en los diferentes componentes de conducta medidos por la Escala de Observación de Conducta, cuando se comparan los diferentes grupos en la situación pretest.

En relación con esta hipótesis, al revisar los resultados encontramos en primer lugar que las puntuaciones medias más bajas para todos los componentes de conducta siempre se dan en el grupo Síndrome de Down (tabla 3.9). Tras el análisis ANOVA que se realiza para cada una de las variables (componentes de conducta de la Escala de Observación de Conducta), podemos observar que todas las diferencias entre grupos son estadísticamente significativas en la situación pretest de la Escala de Observación de Conducta.

En la tabla 3.10 se detallan las comparaciones múltiples entre los diferentes grupos para los que se han utilizado las pruebas de significación de Scheffé ya que se asumen varianzas iguales. Como puede observarse en la tablas 3.9 y 3.10 y figura 3.9, en la situación de partida los grupos Preescolar y Síndrome de Down difieren significativamente en todos los componentes de conducta de la escala, lo que también ocurre entre los grupos Retraso y Síndrome de Down (tablas 3.9 y 3.10, y figura 3.10). Por otra parte no existen diferencias significativas en pretest de la Escala de Observación de Conducta entre los grupos Preescolar y Retraso (tablas 3.9 y 3.10 y figura 3.11).

Componentes de Conducta	Grupos	Media	dt	F	p
Autorregulación	Síndrome de Down	2,7500	3,16228	45,973	0,0001
	Retraso	8,3437	3,27857		
	Preescolar	10,1250	2,18130		
Persistencia	Síndrome de Down	2,5938	3,02526	46,314	0,0001
	Retraso	8,2188	3,24021		
	Preescolar	10,0938	2,29107		
Tolerancia a la Frustración	Síndrome de Down	2,6875	3,05263	27,343	0,0001
	Retraso	7,9375	3,53724		
	Preescolar	9,0313	3,41235		
Flexibilidad	Síndrome de Down	1,8437	2,97418	39,814	0,0001
	Retraso	8,0000	3,41722		
	Preescolar	9,1875	2,62048		
Motivación	Síndrome de Down	3,2813	3,06104	22,029	0,0001
	Retraso	8,2188	3,10810		
	Preescolar	8,8438	2,76043		
Interacción	Síndrome de Down	2,5313	3,41708	27,847	0,0001
	Retraso	7,9688	3,39339		
	Preescolar	9,1563	2,70137		

Tabla 3.9. Puntuaciones medias y desviaciones típicas de la situación pretest en los diferentes componentes de conducta de la Escala de Observación de Conducta en los diferentes grupos.

Variable: Componentes de Conducta de la Escala de Observación de Conducta	Comparación de los Grupos		Diferencia de Medias	p
Autorregulación	Síndrome de Down	Retraso	-5,59375(*)	0,0001
		Preescolar	-7,37500(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-1,78125	0,076
Persistencia	Síndrome de Down	Retraso	-5,62500(*)	0,0001
		Preescolar	-7,50000(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-,87500	0,057
Tolerancia a la Frustración	Síndrome de Down	Retraso	-5,25000(*)	0,0001
		Preescolar	-6,34375(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-1,09375	0,752
Flexibilidad	Síndrome de Down	Retraso	-6,15625(*)	0,0001
		Preescolar	-7,34375(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-1,18750	0,538
Motivación	Síndrome de Down	Retraso	-4,93750(*)	0,0001
		Preescolar	-5,56250(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-0,62500	0,949
Interacción	Síndrome de Down	Retraso	-5,43750(*)	0,0001
		Preescolar	-6,62500(*)	0,0001
	Retraso	Preescolar	-3,5383	0,546

* La diferencia entre las medias es significativa al nivel 0,05.

Tabla 3.10. Comparaciones múltiples de Scheffé para la puntuación pretest de los diferentes componentes de conducta de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS.

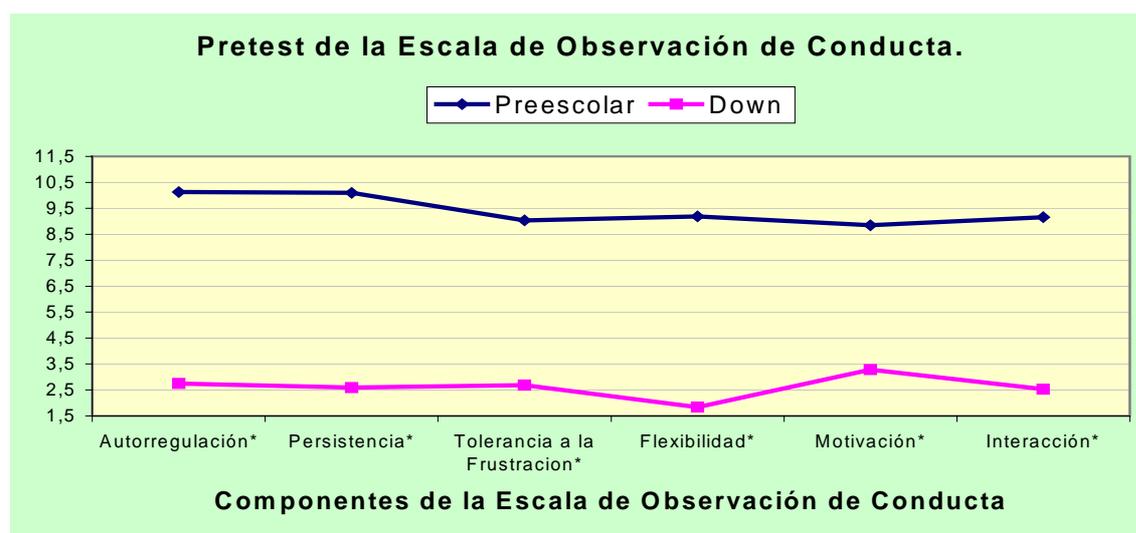


Figura 3.9. Comparación de las medias de los grupos Preescolar y Síndrome de Down en la situación pretest de la Escala de Observación de Conducta. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

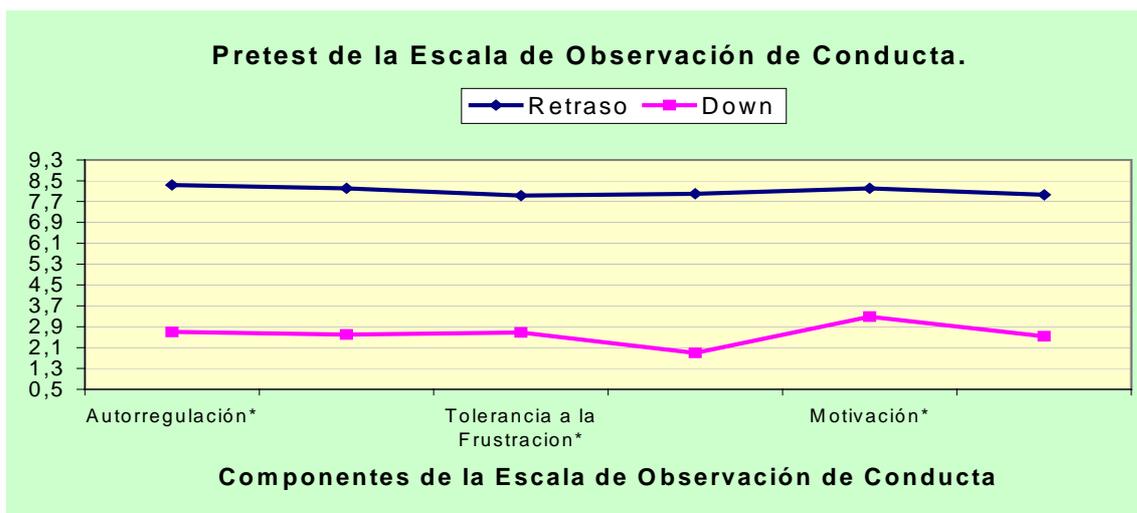


Figura 3.10. Comparación de las medias de los grupos Síndrome de Down y Retraso en la situación pretest de la Escala de Observación de Conducta. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

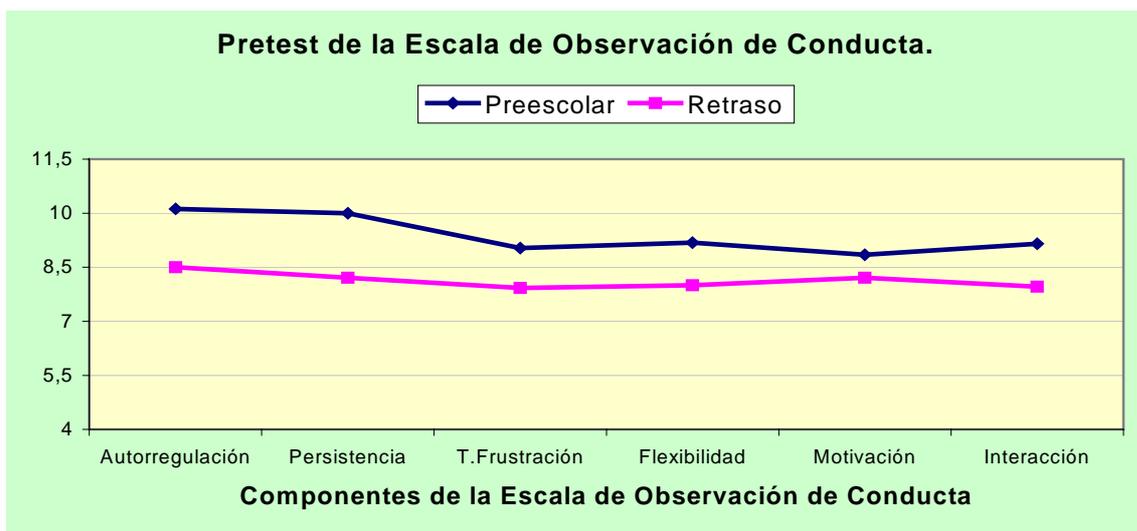


Figura 3.11. Comparación de las medias de los grupos Preescolar y Retraso en la situación pretest de la Escala de Observación de Conducta. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

La hipótesis se confirma parcialmente, ya que, aunque se postulaba que existirían diferencias significativas en los diferentes componentes de conducta, cuando se comparan los diferentes grupos en la situación pretest, observamos que ello sólo ocurre para los grupos Preescolar/Síndrome de Down y Retraso/Síndrome de Down, y no se cumple cuando se comparan los grupos Preescolar/Retraso.

Así en la **hipótesis 4.2** considerábamos que existirían diferencias significativas entre la situación pretest y de mediación en todos los componentes de conducta de la Escala de Observación de Conducta, para todos los grupos a los que se les aplica la fase de mediación.

A continuación presentamos los resultados referentes a las diferencias en la situación pretest y mediación de la Escala de Observación de Conducta en cada uno de los

componentes de conducta de dicha escala que contiene la ACFS en los distintos grupos implicados (tabla 3.11). Estos resultados se pueden observar gráficamente en la figura 3.12. Para analizar estas diferencias se ha utilizado un modelo lineal general de medidas repetidas en cada uno de los componentes de conducta de la escala para ver, dentro de cada grupo, si la diferencia entre pretest y mediación era significativa o no. Así mismo, el tamaño del efecto, que también aparece en la tabla 3.11, nos ayuda a determinar la magnitud de la relación entre las variables establecidas y efectivamente encontramos que los resultados de las pruebas de homogeneidad sólo son significativas para todas las variables de la Escala de Observación de Conducta del grupo Síndrome de Down.

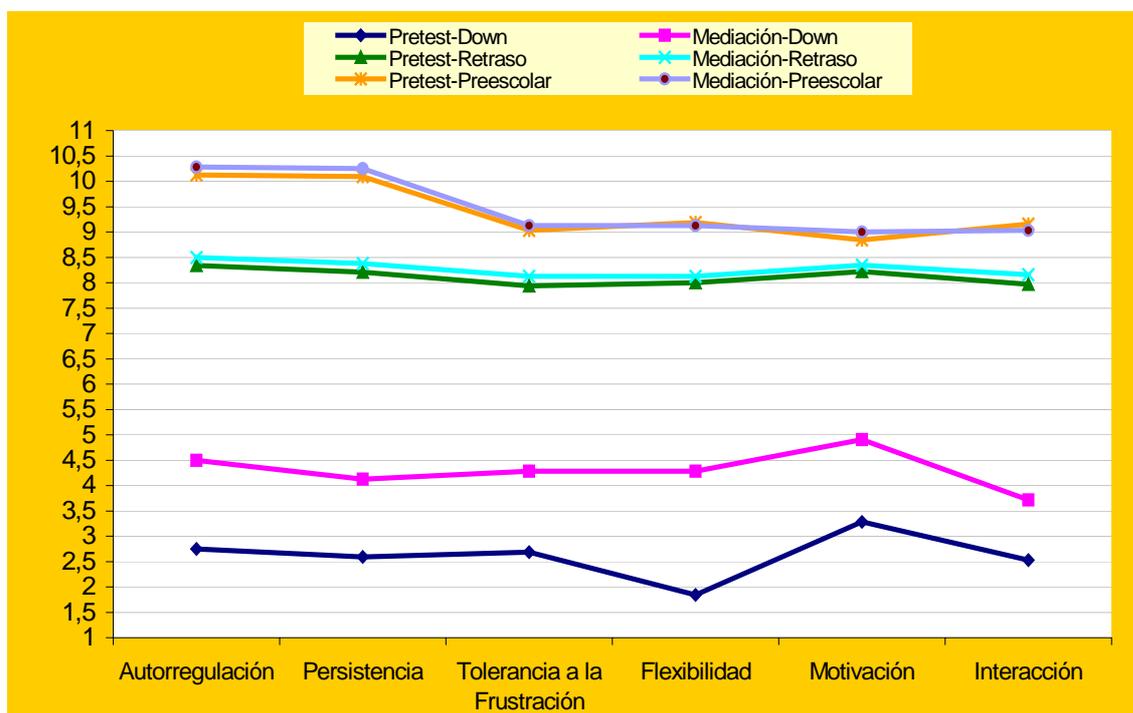


Figura 3.12. Diferencias entre pretest y mediación en la Escala de Observación de Conducta en los grupos Síndrome de Down, Retraso y Preescolar.

En el grupo Síndrome de Down existen diferencias significativas entre ambas situaciones pretest y mediación en todas las variables de conducta, para el componente de conducta Autorregulación ($F(1)=25,317$ $p<0,0001$), Persistencia ($F(1)=11,078$ $p<0,002$), Tolerancia a la Frustración ($F(1)=23,392$ $p<0,000$), Flexibilidad ($F(1)=6,767$ $p<0,014$), Motivación ($F(1)=29,268$ $p<0,0001$), e Interacción ($F(1)=5,446$ $p<0,026$).

GRUPOS	Componentes de Conducta	Puntuación	gl	Media	dt	F	p	Tamaño del Efecto		
								d	r	p
Síndrome de Down	Autorregulación	Pretest	1/31	2,7500	3,1622	25,317	0,0001	0,9389	0,4348	0,0001
		Mediación		4,5000	3,6278					
	Persistencia	Pretest		2,5938	3,0252	11,078	0,002	0,7983	0,3797	0,00009
		Mediación		4,1250	4,1562					
	Tolerancia a la Frustración	Pretest		2,6875	3,0526	23,392	0,0001	1,3031	0,5567	0,00001
		Mediación		4,2813	3,5762					
	Flexibilidad	Pretest		1,8437	2,9741	6,767	0,014	0,4369	0,2192	0,04033
		Mediación		2,6250	3,2503					
	Motivación	Pretest		3,2813	3,0610	29,268	0,0001	0,8822	0,4131	0,00035
		Mediación		4,9063	3,3152					
	Interacción	Pretest		2,5313	3,4170	5,446	0,026	0,6294	0,3079	0,00653
		Mediación		3,7187	3,4569					
Retraso	Autorregulación	Pretest	1/31	8,3437	3,2785	3,894	0,057	0,0870	0,0447	0,3623
		Mediación		8,5000	3,3311					
	Persistencia	Pretest		8,2188	3,2402	3,894	0,057	0,0875	0,0449	0,36166
		Mediación		8,3750	3,2995					
	Tolerancia a la Frustración	Pretest		7,9375	3,5372	5,073	0,032	0,0995	0,0511	0,3435
		Mediación		8,1250	3,5808					
	Flexibilidad	Pretest		8,0000	3,4172	0,392	0,536	0,0320	0,0165	0,4484
		Mediación		8,0625	3,4448					
	Motivación	Pretest		8,2188	3,1081	1,148	0,292	0,0727	0,0374	0,7685
		Mediación		8,3437	3,1480					
	Interacción	Pretest		7,9688	3,3933	2,067	1,161	0,1020	0,0524	0,3398
		Mediación		8,1563	3,3898					
Preescolar	Autorregulación	Pretest	1/31	10,1250	2,1813	1,493	0,231	0,1074	0,0552	0,3319
		Mediación		10,2812	2,1587					
	Persistencia	Pretest		10,0938	2,2910	1	0,325	0,1043	0,0536	0,3364
		Mediación		10,2500	2,3000					
	Tolerancia a la Frustración	Pretest		9,0313	3,4123	0,592	0,447	0,0489	0,0252	0,4214
		Mediación		9,1250	3,1902					
	Flexibilidad	Pretest		9,1875	2,6204	0,000	1	0,0001	0,0000	0,5000
		Mediación		9,1875	2,6933					
	Motivación	Pretest		8,8438	2,7604	0,752	0,393	0,0941	0,0483	0,3516
		Mediación		9,0000	2,8848					
	Interacción	Pretest		9,1563	2,7013	0,564	0,458	0,0715	0,0368	0,3860
		Mediación		9,0313	2,7995					

Tabla 3.11. Resultados obtenidos en el Anova realizado entre el pretest y la mediación para cada componente de conducta de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS en cada grupo, junto con el tamaño del efecto y prueba de homogeneidad correspondiente.

Para el grupo Retraso no son significativas las diferencias en Autorregulación ($F(1)=3,894$ $p<0,057$), Persistencia ($F(1)=3,894$ $p<0,057$), Flexibilidad ($F(1)=0,392$ $p<0,536$), Motivación ($F(1)=1,148$ $p<0,292$), y por último en el componente de conducta Interacción

($F(1)=2,067$ $p<0,161$). Sólo existen diferencias significativas entre las situaciones pretest y mediación en la variable Tolerancia a la Frustración ($F(1)=5,073$ $p<0,032$).

En el grupo Preescolar ninguna de las variables es significativa. Autorregulación ($F(1)=1,493$ $p<0,231$), Persistencia ($F(1)=1,000$ $p<0,325$), Tolerancia a la Frustración ($F(1)=0,592$ $p<0,447$); Flexibilidad ($F(1)=0,0001$ $p<1,000$); Motivación ($F(1)=0,752$ $p<0,393$), e Interacción ($F(1)=0,564$ $p<0,458$).

Por todo ello podemos afirmar que la hipótesis se cumple parcialmente:

- Para el grupo Síndrome de Down sí que se cumple, ya que existen diferencias significativas entre el pretest y la mediación de la Escala de Observación de Conducta en todos los casos.
- Para el grupo Retraso sólo existen diferencias significativas entre ambas situaciones de medida para el componente de conducta Tolerancia a la Frustración.
- Para el grupo Preescolar no se cumple la hipótesis ya que no existen diferencias significativas para ninguno de los componentes de la Escala de Observación de Conducta entre las puntuaciones pretest y mediación.

La **hipótesis 4.3.** determinaba que existirían determinadas variables de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS que servirían para clasificar correctamente a los niños en los grupos de partida y/o predecir el grupo de pertenencia de cada uno de los niños evaluados.

Las variables de las que se partía para la realización del análisis discriminante eran la puntuación total del pretest de los diferentes componentes de Conducta de la Escala de Observación de Conducta (Autorregulación, Persistencia, Tolerancia a la Frustración, Flexibilidad, Motivación e Interacción), para cada grupo (Síndrome de Down, Retraso y Preescolar).

A partir de los resultados del análisis discriminante realizado por etapas, se obtuvo una función discriminante cuyo autovalor fue de 1,898. El porcentaje de varianza que explica esta función es de 94,6. Su valor de lambda de Wilks resulta significativa ya que $\lambda = 0,311$ $\chi^2(6) = 107,314$; $p = 0,0001$. Los resultados indican que la función discriminante 1 obtenida es estadísticamente significativa para diferenciar a los grupos.

El análisis realizado, como podemos ver en el tabla 3.12, tiene en cuenta las siguientes variables: Persistencia, Flexibilidad y Motivación. Las dos primeras en sentido positivo y la tercera en negativo, estas son pues las variables que contribuyen significativamente a la predicción. La correlación canónica es muy elevada siendo de 0,809. En la tabla 3.13 se presentan los centroides de los grupos.

Componentes de conducta de la Escala de Observación de Conducta	Función 1
Persistencia	1,684
Flexibilidad	1,015
Motivación	-1,922

Tabla 3.12. Coeficiente de estandarización de las funciones discriminantes canónicas.

Grupos de la muestra	Función 1
Síndrome de Down	-1,811
Retraso	0,360
Preescolar	1,451

Tabla 3.13. Funciones en los centroides de los grupos.

Como se puede ver en la matriz de clasificación (tabla 3.14) a partir de la función basada en esas tres variables mencionadas se han clasificado correctamente el 75% de los casos agrupados, siendo el grupo Síndrome de Down el que mayor porcentaje de aciertos en el pronóstico consigue (87,5%).

Grupos de la muestra	Grupo de pertenencia pronosticado		
	Síndrome de Down	Retraso	Preescolar
Síndrome de Down	87,5 %	12,5 %	0,0
Retraso	15,6 %	75 %	9,4
Preescolar	0,0 %	37,5 %	62,5

Tabla 3.14. Resultados de la clasificación.

Para determinar si el ajuste de la predicción es significativo se obtiene el valor de un estadístico descriptivo como es Chi-cuadrado, y se obtiene un resultado de $\chi^2 (4) = 86,093$; $p = 0,0001$ por lo que es significativo el ajuste realizado.

En definitiva podemos decir que se ha comprobado que tres de las variables de la Escala de Observación de Conducta, en concreto, Persistencia, Flexibilidad y Motivación, discriminan significativamente los grupos establecidos y predicen la pertenencia de un sujeto a un grupo con una alta probabilidad de acierto, mayor cuando se trata de un sujeto con Síndrome de Down.

En conclusión podemos decir que tres variables conductuales: la Persistencia, la Flexibilidad y la Motivación son las que discriminan y se relacionan con la ejecución diferencial del grupo Síndrome de Down respecto de los otros en la escala ACFS. Por lo que queda confirmada la hipótesis.

El **objetivo n.º 5** consistía en comprobar la validez concurrente de la escala ACFS mediante la utilización de diferentes criterios, por lo que se debía cumplir la **hipótesis 5.1** de que existirán correlaciones significativas entre las puntuaciones pretest de los diferentes subtests de la ACFS y las diferentes medidas de criterio establecidas, así vemos que:

En la **hipótesis 5.1.1** se suponen correlaciones significativas entre las puntuación pretest total de la ACFS y los diferentes subtest del K-BIT. Como podemos ver en la tabla 3.15 existe ese tipo de correlaciones entre las puntuaciones pretest y el subtest de Vocabulario del K-BIT, también con el subtest Matrices y por supuesto con la puntuación compuesta, CI total del K-BIT. Por lo tanto la hipótesis se cumple.

Puntuaciones ACFS	Puntuaciones K-BIT		
	Vocabulario	Matrices	CI Compuesto
Pretest	0,710**	0,464**	0,610**

Tabla 3.15. Correlaciones entre las puntuaciones del K-BIT y pretest de la ACFS.
(*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

En la **hipótesis 5.1.2** se hipotetizan correlaciones significativas y positivas entre las puntuaciones obtenidas en el subtest de Matrices del K-BIT y los subtests de la ACFS llamados Clasificación y Ejecución de Patrones, ya que ambos estiman la capacidad de hallar relaciones, lo que es base del razonamiento abstracto. Los resultados obtenidos muestran correlaciones significativas y positivas entre los subtests de Matrices y Ejecución de Patrones para el conjunto de los sujetos, pero no ocurre lo mismo con el subtest Clasificación que sólo correlaciona significativamente cuando la puntuación es la del posttest. Se confirma así la validez concurrente del subtest de Ejecución de Patrones pero no totalmente ya que no se cumple para el subtest de Clasificación en la situación de pretest. (ver tabla 3.16).

Subtest de Matrices del K-BIT	Puntuación pretest Clasificación	Puntuación posttest Clasificación
	0,114	0,244**
	Puntuación pretest Ejecución de Patrones	Puntuación posttest Ejecución de Patrones
	0,384**	0,390**

Tabla 3.16. Correlaciones entre los subtests de Matrices del K-BIT, y Clasificación y Ejecución de Patrones de la ACFS. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

En la **hipótesis 5.1.3** planteábamos que existían correlaciones entre las puntuaciones obtenidas en el subtest de Memoria Auditiva Inmediata de la ACFS y las prueba de Dígitos del WISC-R, además también con la tarea de Memoria de Trabajo de Oakhill. Como se observa en la tabla 3.17 existe una correlación significativa y positiva para el conjunto de los sujetos, entre el subtest de Memoria Auditiva de la ACFS y el de Dígitos del WISC-R, sin embargo sólo existe significación positiva en la correlación entre el posttest de Memoria Auditiva y la tarea de Memoria de Trabajo, además destacar la correlación positiva y significativa que existe entre una tarea del subtest de Memoria Auditiva, como es el Recuerdo Demorado, y el subtest Dígitos del WISC-R, y del primero con la Memoria de Trabajo. Por lo tanto se cumple la hipótesis.

	Pretest Memoria Auditiva	Posttest Memoria Auditiva	Recuerdo Demorado
Dígitos del WISC-R	0,198*	0,494**	0,440**
Memoria de Trabajo	0,114	0,291**	0,380**

Tabla 3.17. Correlaciones entre el subtest de Memoria Auditiva de la ACFS y tarea de Recuerdo Demorado del mismo subtest, y la prueba de Dígitos del WISC-R y la tarea de Memoria de Trabajo de Oakhill, Yuill y Parkin. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

En la **hipótesis 5.1.4** planteábamos que existían correlaciones positivas y significativas entre las medidas obtenidas del subtest de Memoria Visual Inmediata de la escala ACFS y la prueba de Memoria Icónica del Cuestionario Neuropsicológico de CUMANIN, y como podemos ver en la tabla existen correlaciones estadísticamente significativas entre ambos tipo de medidas para el conjunto de los sujetos, lo que confirma la validez concurrente de este subtest (ver tabla 3.18). Por lo tanto se cumple la hipótesis.

	Pretest Memoria Visual	Posttest Memoria Visual
Memoria Icónica	0,677**	0,664**

Tabla 3.18. Correlaciones entre el subtest de Memoria Visual de la ACFS y la prueba de Memoria Icónica del cuestionario CUMANIN. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

En la **hipótesis 5.1.5** se suponen correlaciones significativas y positivas ente las puntuaciones obtenidas en el subtest de Vocabulario del K-BIT y los subtests de la ACFS llamados Toma de Perspectiva y Planificación Verbal ya que ambos son los que más carga verbal presentan. Los resultados obtenidos muestran correlaciones significativas y positivas para el conjunto de los sujetos, entre los subtests Vocabulario del K-BIT y Toma de Perspectiva y entre el primero y Planificación Verbal, y además los resultados reflejan correlaciones muy similares tanto entre los subtests Verbal y Toma de Perspectiva como entre los subtests Verbal y Planificación Verbal. Se confirma así la hipótesis planteada acerca de la validez concurrente de estos subtests (ver tabla 3.19):

Subtest de Vocabulario del K-BIT	Puntuación pretest Toma de Perspectiva	Puntuación posttest Toma de Perspectiva
	0,597**	0,575**
	Puntuación pretest Planificación Verbal	Puntuación posttest Planificación Verbal
	0,463**	0,405**

Tabla 3.19. Correlaciones entre los subtests de Vocabulario del K-BIT, y Toma de Perspectiva y Planificación Verbal de la ACFS. (*= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$)

En conclusión, podemos decir que, en general, quedan confirmadas las hipótesis planteadas relativas a la validez concurrente de los subtests de la escala ACFS con las medidas de criterio planteadas.

8.- DISCUSIÓN

Esta investigación tenía un doble objetivo, uno principal, que consistía en hallar el perfil de habilidades y actitudes hacia el aprendizaje de las niños con Síndrome de Down de manera diferenciada a otros niños con discapacidad intelectual de origen inespecífico, y en segundo lugar contribuir a la investigación del Potencial de Aprendizaje utilizando la *Application of Cognitive Functions Scale* de C.S. Lidz y R.H. Jepsen (2000, 2003), como un novedoso procedimiento de evaluación de niños en edad preescolar basado en la metodología que nos interesa, la Evaluación Dinámica o del Potencial del Aprendizaje.

En primer lugar hemos intentado comprobar que la muestra se sujetos que se utilizó era homogénea en cuanto a la edad, ya que no se encontraron diferencias significativas en esta variable, sin embargo no ocurrió lo mismo en cuanto a la variable género, ya que existía cierta variabilidad debida, fundamentalmente a que en el proceso de selección de los sujetos que compusieron finalmente la muestra estuvo determinado por los niños Down detectados, hasta ese momento en la provincia de Jaén y el cual está bastante desequilibrado respecto a la proporción niños/as. Además, como el criterio ético nos marcaba, solo se pudo evaluar a aquellos sujetos cuyos padres firmaban la autorización. Por último, en lo que se refiere a la descripción de las diferentes puntuaciones obtenidas en los instrumentos utilizados hay que

destacar que en Memoria de Trabajo, evaluada con la tarea experimental de series numéricas de Oakhill, Yuill y Parkin (1986), la puntuación media obtenida en los dos grupos de niños con discapacidad es 0, apareciendo únicamente contestada en los grupos de sujetos sin discapacidad como son el Preescolar y Control.

1) Con el **primer objetivo** queríamos comprobar que los sujetos de la muestra presentaban un rendimiento en la escala ACFS que era diferente en función de los niveles de la variable CI, y encontramos que:

✓ Como se pudo comprobar en la **hipótesis 1.1** de este objetivo existía diferencias estadísticamente significativas entre ambos niveles de inteligencia (alto y bajo) en la puntuación pretest de todos los subtests de la ACFS, por lo que era evidente una relación entre el nivel de Inteligencia y el rendimiento en el pretest, es decir, la Inteligencia está relacionada con las puntuaciones que se obtienen en la fase de pretest de la escala ACFS y por ello aquellos sujetos cuyo nivel intelectual se encuentra por encima de la media obtienen puntuaciones más altas en pretest, y los niños cuyo nivel intelectual está por debajo de la media son los que consiguen las puntuaciones más bajas en pretest.

Los resultados encontrados nos confirman que efectivamente el rendimiento de los sujetos en la situación inicial difiere en función de su CI, por lo que los resultados obtenidos son los esperados, puesto que, tanto el tests de inteligencia como el pretest de la ACFS miden ejecución actual de los sujetos en diferentes tareas verbales, de razonamiento etc., lo que está en consonancia con los datos aportados por numerosos autores a lo largo de los años, como Feuerstein y Rand (1974), Feuerstein, Rand y Hoffman (1979) Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller (1980), Feuerstein, Rand, Jensen, Kaniel y Tzuriel (1987), Haywood, Tzuriel (2002), Lidz (2005), Molina y Arraiz (2002), Lidz y Jepsen (2000), Swanson (1995 en Sternberg y Grigorenko, 2003) y Jiménez (2006)

2) Un **segundo objetivo** consistía en comprobar la ejecución de partida de cada grupo en la fase de pretest de la escala ACFS, es decir, se pretendía demostrar que los diferentes grupos que formaban la muestra de sujetos que eran evaluados con esta escala, rendían de manera diferente en la fase de pretest que era la misma para todos. Pudimos encontrar en la única hipótesis que planteábamos que:

✓ En la **hipótesis 2.1** se pudo observar que efectivamente existían diferencias significativas en las puntuaciones pretest de todos los subtests de la ACFS, entre los grupos de niños Síndrome de Down y Retraso, y a su vez estos comparados con el grupo Preescolar.

Para ello, en primer lugar, pudimos observar que los distintos análisis ANOVA realizados entre los grupos en la situación pretest de la escala ACFS eran estadísticamente significativos, por lo que podemos afirmar que cada uno de los grupos en cuestión rendía de manera diferente en un primer momento antes de que se les intervenga con la mediación.

Encontramos que el rendimiento inicial de los grupos *Síndrome de Down* y *Retraso* era similar en los subtests Ejecución de Patrones y Planificación Verbal y que en el resto de los subtests (Clasificación, Memoria Auditiva, Memoria Visual, y Toma de Perspectiva) el rendimiento inicial era significativamente diferente.

Cuando comparamos los grupos *Síndrome de Down y Preescolar* el rendimiento diferencial de partida es evidente que existe, como así se confirmó, ya que se obtienen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la situación pretest de la escala ACFS para todos los subtest.

Si comparamos los grupos *Retraso y Preescolar*, hallamos que en la mayoría de los subtests el rendimiento de partida no difiere significativamente para ambos grupos y sólo existían diferencias estadísticamente significativas en la situación pretest de la escala ACFS para los subtests Memoria Visual y Ejecución de Patrones. Sin embargo en la puntuación total de la situación pretest sí que existían diferencias significativas entre ambos grupos.

Cuando establecimos las comparaciones entre los grupos Síndrome de Down y Retraso no teníamos una idea clara de lo que iba a ocurrir ya que se evidencia una escasez de investigación que se dirija a establecer las diferencias en funciones cognitivas entre población con Síndrome de Down y otras discapacidades intelectuales de origen no genético (Molina y Arraiz, 2002). A la luz de los resultados obtenidos, parece claro que los déficits de los sujetos con Síndrome de Down se relacionan fundamentalmente con la modalidad auditivo-verbal y con los procesos de memoria (Molina y Arraiz, 1993), y que los primeros presentan una gran limitación en tareas de contenido verbal (Buckley y Perera, 2005; Buckley y Sacks, 2002) fundamentalmente a nivel de lenguaje expresivo (Rondal, 2000). Los grupos establecidos en esta investigación: Retraso y Síndrome de Down parecen funcionar cognitivamente igual en Ejecución de Patrones y Planificación Verbal, y de manera diferente en Memoria Visual, Memoria Auditiva, y Toma de Perspectiva.

Lo cierto es que, aunque hayamos establecido inicialmente dos grupos con discapacidad intelectual, el grupo Síndrome de Down siempre rinde más bajo en la situación de partida, siendo la puntuación media más alta para el subtest de Toma de Perspectiva. Esto quizás sea debido a que hay un factor presente en el subtest de Toma de Perspectiva que es un punto fuerte del aprendizaje de los sujetos con Síndrome de Down como es el “factor social” (Buckley, Bird, Sacks, y Perera, 2005).

Cuando se compara a los grupos de Inteligencia baja con el grupo Preescolar es lógico pensar que deben existir diferencias en el rendimiento inicial y que por lo tanto deben ser grupos que se diferencien en sus respuestas iniciales a la escala, sin embargo esto ocurre en la comparación Síndrome de Down/Preescolar pero no ocurre tan claramente entre Retraso/Preescolar ya que en esta última comparación sólo hay diferencias significativas en Memoria Visual y Ejecución de Patrones, en la mayoría de los subtests no existen diferencias significativas entre grupos. Este hecho nos hace pensar en que probablemente muchos de los niños que componen el grupo Retraso, que han sido clasificados como niños con discapacidad intelectual o retraso madurativo según una evaluación estática, probablemente no sean tales y con un programa de intervención dirigido a mejorar las funciones cognitivas deficientes, podrían haber formado parte del grupo Preescolar. Este hecho redundante, desde nuestro punto de vista, en la necesidad de utilizar evaluación dinámica en casos de bajo rendimiento para analizar en profundidad la ejecución deficitaria inicial de algunos sujetos.

Sí resulta significativo que cuando se comparan Síndrome de Down y Retraso no hay diferencias en Ejecución de Patrones y Planificación Verbal, y que cuando se comparan Retraso y Preescolar sólo hay diferencias en Memoria Visual y Ejecución de Patrones, lo cual puede llevarnos a pensar que lo que diferencia la ejecución de los sujetos que están en los diferentes grupos, independientemente de su CI, es fundamentalmente el subtest de Ejecución de Patrones ya que es el subtest que está relacionado con la capacidad de razonamiento abstracto y con el pensamiento lógico-matemático (Haywood y Lidz, 2007).

3) En el **tercer objetivo** se pretendía demostrar la efectividad de la fase de mediación en la que se produce la intervención, para los diferentes grupos de sujetos. Se plantearon tres hipótesis, en las que hallamos:

✓ Con respecto a la **hipótesis 3.1** de este objetivo planteábamos que existirían mejoras significativas en todos los grupos a los que se les aplica la mediación, excepto en el grupo Control.

Los resultados obtenidos confirmaron nuestra predicción respecto a esta hipótesis ya que efectivamente el grupo Control es el único grupo en el que no existen diferencias significativas entre las puntuaciones pretest y posttest de los diferentes subtests de la ACFS, pero con una excepción para el subtest Ejecución de Patrones, en este observamos unas diferencias significativas pre/post, aunque mucho menores que en los otros grupos y que además no superan el criterio de significación para el tamaño de efecto. En el resto de los grupos existen diferencias significativas entre las puntuaciones pretest y posttest de los subtests de la ACFS.

Por todo ello podemos decir que este tipo de metodología produce mejoras significativas en las puntuaciones en cada uno de los subtests de la escala, y que por lo tanto no son debidas a la simple repetición, se favorece el aprendizaje en todos los sujetos que se someten a este tipo de pruebas, ya que queda claro que el grupo Control no obtiene ganancia significativa. Estos resultados están en la línea de los trabajos previos realizados por Shurin (19989, Levy (1999), Malowitzky (2001), Bensoussan (2002), Valverde (2005), y Jiménez (2006) en los que igualmente se rechaza el hecho de que las diferencias encontradas entre la situación posttest y pretest sean debidas al “efecto de la práctica”, por lo que los cambios son debidos a intervención realizada.

Es más, la validez constructo de este tipo de evaluación se basa precisamente en la comprobación de la efectividad de la fase de mediación (Calero, 2004; Carlson y Wiedl, 2000; Fernández-Ballesteros y Calero, 2000; Haywood y Lidz, 2007). Tal y como encontramos en los resultados, existen ganancias significativas que se corroboran con la utilización del estadístico tamaño del efecto, que igualmente es significativo, por lo que se refuerzan los resultados encontrados.

Si observamos detenidamente los resultados en cuanto al tamaño del efecto, observamos que el grupo Síndrome de Down es el único en el que todos los resultados de este estadístico son significativos, y además, el valor más elevado lo obtiene el subtest Memoria Visual Inmediata ($d= 0,5414$; $p =0,00002$), y que aunque en la situación pretest no sea la puntuación de partida más elevada sí que es la que más se potencia cuando se ofrece ayuda, lo

cual está en consonancia con los datos tradicionales que estiman que este tipo de memoria es un “punto fuerte” en las personas con Síndrome de Down, así se manifiesta cuando ponemos al sujeto en una situación de aprendizaje dirigida a aumentar su ejecución ese tipo de tareas. (Buckley, Bird, y Sacks, 2005; Comes, 2001, 2006).

✓ Con respecto a la **hipótesis 3.2** en la que establecíamos que las ganancias del grupo de preescolares serían significativamente mayores que en los de retraso, encontramos que las diferencias en ganancias no siempre son significativas en el grupo Preescolar si lo comparamos con el grupo de personas con Síndrome de Down y con Retraso, sólo ocurre en algunos de los subtests de la escala ACFS, es más, todos los análisis de varianza que se obtienen son significativos excepto para el subtest Planificación Verbal a pesar de que se observa claramente que el grupo Síndrome de Down es el que más ganancia presenta, sin embargo, las diferencias no son significativas dado que presenta la variabilidad más alta para ese subtest.

Parecía lógico pensar que los sujetos del grupo Preescolar deberían presentar más ganancia, sin embargo, descubrimos que no es así, ya que cuando se compararon los grupos Preescolar/Síndrome de Down, las ganancias eran significativamente mayores para el primer grupo en los subtests de Memoria Visual y Clasificación, y cuando se compararon los grupos Preescolar/Retraso la ganancia sólo fue significativa en el subtest de Clasificación. Observamos entonces, que en general todos los grupos se benefician del entrenamiento, y no sólo el grupo Preescolar, aún cuando en éste se benefician más del entrenamiento en los subtests mencionados, lo cual sea debido a que, aún cuando el ANOVA sea significativo, las puntuaciones nos arrojan esas diferencias debido a la mayor variabilidad que existe en el resto de las puntuaciones.

Es decir, si bien observamos en la hipótesis anterior que todos los grupos consiguen una ganancia significativa, cuando se comparan las ganancias de estos grupos se observa que las ganancias no son significativas por lo que los diferentes grupos ganan por igual, así vemos que los sujetos del grupo Preescolar no son los que más ganan, tal y como apuntan los autores de la escala Lidz y Jepsen (2000). Es más, se sigue en la línea de Brooks (1997) y Levy (1999) quienes hallan en sus resultados que los sujetos con discapacidad de sus trabajos también obtienen ganancias significativas, es decir, encontramos el “efecto ganancia”.

✓ En lo que se refiere a la **hipótesis 3.3** que considera que las ganancias serán significativamente mayores en el grupo de sujetos con *Retraso* comparado con el grupo de niños con *Síndrome de Down*, encontramos que no se cumple la hipótesis ya que las diferencias en ganancia no son significativas en la mayoría de los subtests, ni siquiera en la ganancia total entre ambos grupos, por lo que ambos grupos se benefician de manera similar de la mediación en todos los subtests de la ACFS con excepción de los subtests Clasificación y Memoria Visual Inmediata cuyas ganancias son a favor del grupo Síndrome de Down, lo cual está dentro de lo que se espera cuando se trabaja con la población con discapacidad intelectual ya que encontramos que las personas con Síndrome de Down en comparación con otros tipos de discapacidad intelectual funcionan de manera diferente en este tipo de subtests de Memoria Visual (Nadel, 2000; Miolo, Chapman, y Sindberg, 2005; Vicari, Bellucci, y Carlesimo, 2005), y de Clasificación (Candel, 2003). Podemos ver entonces, que los sujetos

con Inteligencia baja se benefician en proporción similar de la mediación, sean del grupo que sean aunque poseen un aprovechamiento diferencial según habilidades implicadas.

Molina y Arraiz (2002) ya suponían que los sujetos de ambos grupos (Síndrome de Down y otras discapacidades intelectuales de origen no genético) empleaban estrategias cognitivas distintas y sospechaban que los sujetos con Síndrome de Down tenían un menor Potencial de Aprendizaje, y efectivamente comprobaron que los niños con retraso no trisómico poseían mejores niveles en los tres procesos que ellos medían (procesamiento simultáneo, sucesivo y planificación) pero que las diferencias se aminoraban sustancialmente en el posttest llegando incluso a desaparecer la significación estadística en el factor planificación. A estos autores les resultaba sorprendente el hecho de que el mayor Potencial de Aprendizaje de los sujetos con Síndrome de Down se diera en el procesamiento sucesivo (tareas de memoria de dígitos, memoria viso-espacial, e historietas) en comparación con los otros niños con discapacidad intelectual de origen no genético, ya que es en este factor donde las diferencias iniciales entre ambos grupos eran más importantes.

En este caso vemos que las diferencias iniciales, que existen, desaparecen tras el entrenamiento para la mayoría de las funciones cognitivas, y que este grupo de niños posee ganancia significativa, Potencial de Aprendizaje, al igual que el grupo Retraso.

También Valverde (2005) encontró, con este tipo de metodología de evaluación en personas con Síndrome de Down, cuales son los procesos que se consiguen mejorar de forma significativa con la aplicación de un sistema de formación para el manejo del ordenador, y entre ellos se encontraba la memoria visual a corto plazo, aunque también la atención, la velocidad psicomotora, y coordinación psicomotora.

Por la demostración del objetivo tercero podemos asumir que la escala ACFS posee validez de constructo, la cual se realizó mediante la comprobación del grado de efectividad de la fase de intervención (de carácter mediacional) en la ejecución de los niños. Los resultados obtenidos son contundentes ya que se comprobaron las ganancias estadísticamente significativas incluso en el tamaño del efecto para todos los subtests que forman la ACFS. En definitiva, se trata de una escala que sirve para medir aquello para lo que fue construida, es decir, la escala incluye seis subtests que realmente evalúa unas funciones cognitivas que tradicionalmente se requieren para tener éxito en el aprendizaje académico.

4) En el **objetivo cuarto** nos centramos en la Escala de Observación de Conducta que contiene la ACFS, y nos propusimos comprobar si existía un determinado perfil de comportamiento, evaluado mediante esta escala de conducta, en función del grupo que se trate. Para evidenciar este objetivo establecimos tres hipótesis en las que se determinó:

✓ En la **hipótesis 4.1** se establecía que existirían diferencias significativas en los diferentes componentes de conducta medidos en la Escala de Observación de Conducta cuando se comparan los diferentes grupos en la situación pretest. Efectivamente así se comprobó.

Se observó que la puntuación de cada uno de los grupos presentaba diferencias significativas en todos y cada uno de los componentes de conducta en la situación pretest.

Hemos podido observar que en la situación de partida de los grupos Preescolar/Síndrome de Down y Retraso/Síndrome de Down difieren significativamente en todos los componentes de conducta de la escala, sin embargo ello no ocurre entre los grupos Preescolar/Retraso porque el grupo Retraso obtiene puntuaciones medias en los componentes de conducta que no están muy por debajo de los sujetos de Inteligencia normal, sin embargo en lo que se refiere a los componentes de conducta el grupo Síndrome de Down es el que menor puntuación media obtiene para todos los casos comparados con todos los grupos. Por ello podemos pensar que el grupo Síndrome de Down es el que peor situación de partida presenta en cuanto a conducta, incluso existen diferencias de comportamiento inicial entre el grupo Síndrome de Down y Retraso, lo que está en consonancia con Molina y Arraiz (2002).

✓ En la **hipótesis 4.2** se estableció que existirían diferencias significativas entre la situación pretest y la de mediación en todos los componentes de la Escala de Observación de Conducta para todos los grupos a los que se les aplica la fase de mediación.

Cuando comparamos los diferentes componentes de conducta de la escala dentro de un mismo grupo encontramos que para el grupo Síndrome de Down existían diferencias significativas entre la pretest y mediación de la Escala de Observación de Conducta en todos los casos, es decir, el grupo Síndrome de Down no sólo se beneficia de la mediación sino que mejora en todos los componentes de conducta. Sin embargo el grupo Retraso no mejora su conducta en la mayoría de los componentes, de hecho sólo lo hace en el componente Tolerancia a la Frustración. El grupo Preescolar presenta la misma conducta en pretest que en mediación, lo que significa que no mejora su conducta tras la mediación. Los datos recogidos ponen, por tanto, de manifiesto que, en el caso de los componentes conductuales, la mediación es beneficiosa sólo para aquellos individuos que parten de una posición más deficitaria. Esta mejora del grupo Síndrome de Down por encima del grupo Retraso también la encontraron Molina y Arraiz (2002) en las estrategias cognitivas que utilizaban los sujetos.

Los resultados se corroboran con la utilización del estadístico tamaño del efecto con el que se comprueba que efectivamente es el grupo Síndrome de Down el único que realmente presenta un cambio significativo en todos los componentes de conducta, siendo las tres variables que alcanzan las puntuaciones mayores en primer lugar la variable Autorregulación ($d= 0,9389$; $p= 0,00001$) seguida de la Motivación ($d = 0,882$; $p= 0,00035$), y en tercer lugar la Persistencia ($d= 0,798$; $p= 0,00009$), el resto de variables aparecen por debajo.

Queda demostrado que la Escala de Observación de Conducta que contiene la ACFS es la encargada de evaluar los procesos no intelectivos o de carácter actitudinal que influyen en el aprendizaje académico (Haywood y Lidz, 2007) sobre la que igualmente se observa su validez una vez más.

Se determinó además la **hipótesis 4.3**, que contemplaba que existirían determinadas variables de la Escala de Observación de Conducta de la ACFS que servirían para clasificar correctamente a los niños en los grupos de partida y/o predecir el grupo de pertenencia de cada uno de los niños evaluados.

Las conclusiones son contundentes ya que a partir de los resultados del análisis discriminante por etapas realizado, se obtuvo una función discriminante cuyo valor de lambda

de Wilks resultó significativa. El porcentaje de varianza que explicó esta función era muy elevado, concretamente de 94,6.

El análisis realizado, tuvo en cuenta las siguientes variables: Persistencia, Flexibilidad y Motivación. Estas son pues las variables que contribuyen significativamente a la predicción de pertenencia a cada uno de los grupos inicialmente establecidos.

A partir de la función basada en esas tres variables mencionadas se clasificó correctamente el 75% de los casos agrupados, fue el grupo Síndrome de Down el que mayor porcentaje de aciertos en el pronóstico consiguió (87,5%), siendo el ajuste de la predicción significativo.

En definitiva podemos decir que tres de la variables evaluadas por la Escala de Observación de Conducta, en concreto, Persistencia, Flexibilidad y Motivación, discriminan significativamente entre los grupos establecidos y predicen la pertenencia de un sujeto a un grupo con una alta probabilidad de acierto, mayor cuando se trata de un sujeto con Síndrome de Down. Y en conclusión podemos decir que esas tres variables conductuales son las que discriminan y se relacionan con la ejecución diferencial del grupo Síndrome de Down respecto de los otros grupos, fundamentalmente del grupo Retraso, en su rendimiento en la escala ACFS. Ya se apuntó que la motivación era una aspecto muy importante a tener en cuenta en la conducta de las personas con Síndrome de Down (Glenn y Cunningham, 2002; Miñán, 2003; Wishart, 2001) , y que otros autores señalaban a los aspectos negativos de su conducta debido a la gran resistencia al cambio y terquedad que presentan (Vega, 2001; Vived, 2004), es aquí cuando descubrimos y demostramos cuáles son los aspectos conductuales que hacen que los niños con Síndrome de Down se enfrenten a las tareas de aprendizaje con una dificultad añadida en comparación con otros niños del grupo Retraso.

5) En el **objetivo quinto** se pretendía comprobar la validez concurrente de la escala ACFS mediante diferentes criterios, por lo que se estableció una hipótesis en la que se determinó que existirían correlaciones significativas entre las puntuaciones obtenidas entre las puntuaciones pretest de los diferentes subtests de la escala ACFS y las diferentes medidas de criterio, concretamente:

✓ La **hipótesis 5.1.1.** establecía que la puntuación pretest total de todos los subtests de la ACFS presentarían correlaciones positivas y significativas con el subtest de Vocabulario y de Matrices del test K-BIT, para el conjunto de sujetos. Se confirma debido a que vemos que existen correlaciones significativas entre las puntuaciones pretest y el subtest Verbal del K-BIT, también con el Manipulativo y por supuesto con la puntuación compuesta, CI total del K-BIT. En el caso de la puntuación de ganancia encontramos que no existe una correlación significativa entre ésta y la Verbal del K-BIT, ni con el subtest Manipulativo ni con la puntuación compuesta del K-BIT. Todo ello está en consonancia con el segundo objetivo de esta investigación con el que se pretendía comprobar la ejecución de partida de cada grupo en la fase de pretest de la escala ACFS, es decir, se demostró que los diferentes grupos que formaban la muestra de sujetos que eran evaluados con esta escala, rendían de manera diferente en la fase de pretest que era la misma para todos, y con esta hipótesis se acaba por demostrar que ese rendimiento inicial está relacionado con el CI de los sujetos.

✓ La **hipótesis 5.1.2.** consideró que las puntuaciones de los subtests de Clasificación y Ejecución de Patrones presentarían correlaciones significativas con el subtest de Matrices del K-BIT para el conjunto de sujetos. Queda confirmada ya que los subtests implicados, Clasificación y Ejecución de Patrones, correlacionan significativamente y por tanto, cabe pensar que evalúan habilidades relacionadas con procesos de razonamiento abstracto, al igual que el subtest Manipulativo del K-BIT de manera que al correlacionar positiva y significativamente indica que estos subtests realmente estiman la capacidad de hallar relaciones, que es la base de la capacidad de razonamiento abstracto y solución de problemas, fundamentales para el pensamiento matemático y científico.

✓ La **hipótesis 5.1.3.** se refirió a que las puntuaciones pretest del subtest de Memoria Auditiva Inmediata presentarían correlaciones significativas con el subtest de Dígitos del WISC-R, y con Memoria de Trabajo, evaluada mediante la tarea experimental de Memoria de Trabajo de Oakhill, Yuill y Parkin. Se obtuvieron buenos índices de validez concurrente con las medidas que se emplearon como criterio sobre todo con el subtest de Dígitos del WISC-R, en el caso de la Memoria de Trabajo, la correlación significativa aparece con el Recuerdo Demorado, subtest de Memoria Auditiva Inmediata que se vuelve a pasar después del subtest de Memoria Visual. Con respecto al subtest Memoria Auditiva de la escala, la tarea requiere la capacidad de codificar, almacenar, recuperar y organizar la información por parte del niño, se presenta en forma de historia que debe recordar. Evalúan según Lidz y Jepsen (2000) memoria a corto plazo y memoria de trabajo.

✓ La **hipótesis 5.1.4.** consideró que las puntuaciones pretest obtenidas en el subtest de Memoria Visual Inmediata presentarían correlaciones significativas con el subtest de Memoria Icónica del Cuestionario Neuropsicológico Infantil, CUMANIN. Efectivamente también se hallaron correlaciones significativas y positivas entre el subtest Memoria Visual y la prueba de Memoria Icónica de CUMANIN por lo que podemos decir que igualmente se confirma la validez concurrente de este subtest.

Sería interesante comentar con respecto a esta hipótesis que cuando se correlacionan las puntuaciones obtenidas en memoria de trabajo con las puntuaciones pretests del subtest Memoria Auditiva no se producen correlaciones significativas pero que, al correlacionar con una tarea concreta del pretest indicado como es el recuerdo demorado, sí que se producen tales correlaciones. Recordemos que en los resultados de los descriptivos vimos las bajas o nulas puntuaciones en memoria de trabajo para todos los sujetos de la muestra. Todo ello nos podría indicar que este tipo de prueba de Memoria de Trabajo y Recuerdo Demorado podrían ser indicadores de funcionamiento muy por encima de la media de CI y en futuras investigaciones se podría determinar si podría ser un indicador para discriminar a sujetos sobredotados, y descubrir de paso cómo responden sujetos de este tipo a estos instrumentos de Evaluación del Potencial de Aprendizaje (Lidz y Elliot, 2006).

✓ La **hipótesis 5.1.5.** se refirió a que las puntuaciones de los subtests Planificación Verbal y Toma de Perspectiva presentarían correlaciones significativas con el subtest de Vocabulario del K-BIT para el conjunto de sujetos. En lo que se refiere a esta hipótesis queda confirmada la validez concurrente de los subtests Toma de Perspectiva y Planificación Verbal. Así que al correlacionar de manera positiva y significativa con el K-BIT Verbal ponen de manifiesto su contenido verbal.

Comprobamos una vez más la validez concurrente de la escala ACFS, además, todos estos datos están en consonancia con todos aquellos trabajos en los que pretendía demostrar la validez concurrente como en Aranov (1999), Lidz y Aalsvoort (2005), MacDonald (2006) (en Haywood y Lidz, 2007), y Jiménez (2006).

En resumen, el esquema de trabajo de esta investigación nos ha llevado por un camino hasta conseguir resultados especialmente significativos que apoyan la utilidad de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje en niños con Síndrome de Down y/o discapacidad intelectual, y que su aplicación a esta población nos ha llevado a un conocimiento más exhaustivo de las funciones cognitivas que se pueden potenciar en estos sujetos y de que éstas están siendo influidas por aspectos no intelectivos que son los que les hacen funcionar significativamente por debajo del grupo Retraso.

Se ha comprobado inicialmente que el nivel de Inteligencia se relaciona de manera diferente con la ejecución en los distintos subtest que componen la escala. Y se vio que en la situación de partida los sujetos responden a los subtests en función de su CI. Seguidamente se observó que todos los grupos tenían un rendimiento diferente en la situación de partida, lo cual parecía lógico que fuera así cuando se comparaba sujetos de Inteligencia media y niños con discapacidad, pero aunque en las puntuaciones totales sí que fue así, se pudo observar que entre Preescolar y Retraso sólo había diferencias en dos subtests, es decir no hay diferencias significativas en la mayoría de los subtests.

Después se observan las ganancias de los diferentes subtests de la ACFS e inequívocamente existen ganancias significativas en los grupos experimentales las cuales no se producen en el grupo Control. El efecto está claro. Cuando comparamos entre grupos descubrimos el “efecto ganancia” que consiste en que las ganancias no siempre son significativamente mayores en el grupo de Inteligencia media. Para explicar este efecto se postula que una intervención desde el punto de vista de la evaluación del potencial de aprendizaje a nivel conductual, mejora la ejecución de los sujetos en el posttest.

Con respecto a la Escala de Observación de Conducta que contiene la escala ACFS se observa en primer lugar la conducta de los sujetos entre grupos en la situación pretest, antes de que se produzca la mediación, y se demuestran las diferencias que existen en cuanto a la manera de enfrentarse a los subtests por parte de cada uno de los grupos, todos difieren significativamente con una excepción muy importante: cuando se comparan los grupos Preescolar/Retraso no hay diferencias en el perfil actitudinal que utilizan los sujetos, lo que nos sigue confirmando la idea de que muchos de los sujetos que componen el grupo Retraso podrían formar parte del grupo Preescolar, y que por lo tanto podrían estar mal diagnosticados.

Más tarde se observan las ganancias de los componentes de la Escala de Observación de Conducta, y el grupo que más cambia es el de Síndrome de Down, con ganancias significativas en todos los componentes, es por tanto el que más mejora consigue en su conducta con un incremento significativo en las puntuaciones posttest, por lo que podemos decir que este grupo de sujetos se beneficia de este tipo de metodología evaluativa.

Como ya venimos apuntando la respuesta de los sujetos a la Escala de Observación de Conducta correlaciona con la ejecución de los sujetos en la ACFS, lo cual queda plasmado en el análisis discriminante. Con él observamos que son tres los componentes de conducta que influyen directamente en la ejecución de los sujetos con Síndrome de Down, son la Persistencia, la Flexibilidad y la Motivación, lo cual está en consonancia con la teoría popular que indica que las personas con este síndrome se resisten al cambio, se muestran inflexibles, y son difíciles de motivar, aquí queda comprobado (Robles, 2002).

Esto nos apunta hacia procedimientos de intervención ya que si bien los niños con Síndrome de Down y Retraso se aprovechan del entrenamiento, los primeros, parecen beneficiarse mucho más. De hecho mejorarían sus puntuaciones en tareas similares si se controlasen los aspectos actitudinales que les están influyendo tan negativamente, es decir, los niños tienen capacidad de aprendizaje y se aprovechan del entrenamiento, pero se mejoraría su modificabilidad cognitiva, y seguramente iría en la línea de funcionamiento del grupo Retraso, si se pudieran controlar esa manera de enfrentarse a las tareas.

Por último queda demostrada la validez concurrente de la escala.

9.- CONCLUSIONES

El objetivo principal de esta investigación era conocer hasta qué punto a la población infantil con niños con Síndrome de Down les resulta útil este nuevo procedimiento de Evaluación del Potencial de Aprendizaje, denominado *Application of Cognitive Functions Scale* (ACFS) de C.S. Lidz y R.H. Jepsen (2000, 2003), comparados con otros grupos de sujetos con Retraso, y Preescolares de Inteligencia media.

La consecución del objetivo propuesto pasaba por el conocimiento de las singularidades de esta población, así como de la búsqueda de una metodología de evaluación adecuada a sus características. Por lo que tras el estudio de los resultados vemos que la ACFS se plantea como una prueba de Evaluación Dinámica dirigida a niños de edad preescolar que efectivamente sirve para la evaluación de algunas de las habilidades cognitivas relacionadas con el currículum académico, en poblaciones con Necesidades Educativas Especiales como son las personas con Síndrome de Down que presentan una discapacidad intelectual, ya que, como hemos visto, el grupo Síndrome de Down en la situación pretest es el que peor situación inicial presenta tanto en la escala ACFS como en la conducta que se percibe en la Escala de Observación de Conducta, incluso por debajo del grupo Retraso, pero que con la mediación es el grupo que más se beneficia por encima del grupo Retraso igualmente en ambas escalas.

Además nos ha servido para explorar el objetivo inicial referido a cómo lo niños con Síndrome de Down aprenden contenidos académicos del currículum de la Etapa de Educación Infantil, al ver su evolución en los diferentes subtests de la escala ACFS y en la Escala de Observación de Conducta que esta contiene, lo que nos ha ofrecido un mejor conocimiento del perfil de aprendizaje general de las personas con Síndrome de Down, en comparación con el otro grupo que igualmente presenta discapacidad intelectual como es el grupo Retraso, y con niños de Inteligencia media o normal. Por ello coincidimos con Molina y Arraiz (1993; 2002) en el sentido de que las personas con Síndrome de Down manifiestan un rendimiento inferior a sus capacidades reales cuando se evalúan tales capacidades con un procedimiento

tradicional, es decir, sin ningún tipo de ayuda o mediación, en cambio, cuando se les suministra esta mediación, su rendimiento aumenta extraordinariamente. Estos datos coinciden con Hessels-Sachlater (2002) que utilizó población con retraso mental moderado sin especificar si incluía a Síndrome de Down, aunque muchos de ellos lo eran, ya que la muestra se extrajo de un Centro de Educación Especial.

Además, estamos de acuerdo con López Melero (en Comes, 2006) al afirmar que con esta Tesis cumplimos el objetivo de *“llegar al convencimiento de que todas las personas son competentes para aprender, y que por lo tanto el proceso de enseñanza–aprendizaje es más fácil, deja de ser un problema y se convierte en una ocasión única para enseñar a aprender”* (p. 2), lo que no ocurre con las pruebas de evaluación tradicional.

A lo largo de la exposición y discusión de los resultados se han ido dejando ver algunas de las conclusiones más importantes a las que podemos llegar desde este estudio, y son las siguientes según los objetivos que contiene:

- ✓ Se ha comprobado que en la situación de pretest existe un rendimiento diferente en la escala ACFS en función del nivel de CI. por lo que la situación pretest se relaciona con la Inteligencia.
- ✓ Se han comprobado las diferencias en la ejecución de partida entre los niños de los diferentes grupos.
- ✓ Se demuestra la efectividad de la fase de mediación en los diferentes grupos, es más, las ganancias sólo se producen en los grupos experimentales, y no en el grupo control, por lo que podemos decir que existe validez de constructo de la ACFS. Así pues, parece ser que el procedimiento de comprobación dinámica revela unas aptitudes importantes en los grupos con discapacidad intelectual, que no se habrían medido si sólo se hubieran considerado las puntuaciones estáticas del pretest. En este objetivo descubrimos el “efecto ganancia”.
- ✓ En consonancia con los resultados obtenidos en los subtests de la ACFS, en la Escala de Observación de Conducta igualmente existen diferencias en la situación pretest que se eliminan con la mediación en todos los grupos excepto el Preescolar. Se descubre además que existe un perfil de comportamiento diferente para el grupo Síndrome de Down.
- ✓ Todos los subtests de la ACFS presentan buenos índices de validez concurrente con otros procedimientos.

En resumen, podemos decir que este trabajo muestra que la escala ACFS es un instrumento adecuado para su uso en la población preescolar española con Síndrome de Down, tal y como se prometía por los autores para los sujetos con necesidades educativas especiales en general. Además, se muestra como un instrumento válido no solamente los subtests de ejecución que contiene sino su Escala de Observación de Conducta. Su interés se

centra en que viene a cubrir un vacío doble en evaluación como es por una parte, la población de personas con Síndrome de Down y, por otra parte, la población infantil.

Con respecto a las limitaciones de esta investigación sería importante centrarse en estudios posteriores en lo que se refiere con la capacidad predictiva del procedimiento, y por otra parte superar las limitaciones metodológicas que este trabajo tiene debido a que los componentes de la muestra no se han seleccionado al azar por lo que la muestra no se distribuye por igual en cuanto a la variable género. Además, el tamaño de la muestra no deja de ser pequeño.

En investigaciones futuras se podrían mejorar algunos aspectos de la escala ACFS, como es, intentar desarrollar y validar una versión informatizada lo que reduciría el tiempo de aplicación, y de corrección de la misma. Además, este trabajo se vería completado con la realización de un seguimiento de todos los casos para determinar la evolución de los problemas de estos niños en el colegio a través de la información que realicen los Equipos de Orientación Educativa. Todavía sería más interesante si se consiguiese realizar este tipo de investigación con una población escolar elevada en número, lo cual seguramente resultará más difícil de realizar cada día que pase en lo que se refiere a la población con Síndrome de Down, ya que, como vimos en el apartado que describía la incidencia y prevalencia de este síndrome, cada día nacen menos personas con Síndrome de Down, así que el esfuerzo será importante. Además sería muy interesante aplicarla a otras poblaciones con Necesidades Educativas Especiales para poder obtener perfiles diferenciales de ejecución y actitudes hacia el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Adiego, M.I. (2003). Cuidados otorrinolaringológicos. En Labarta, J.I. *Guía de salud para el niño y el adolescente con Síndrome de Down*. Fundación Down 21.
- Albaroba, J. y Bregante J. (2003) Trastornos ortopédicos. En Labarta, J.I. *Guía de salud para el niño y el adolescente con Síndrome de Down*. Fundación Down 21.
- Alegría, J. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades. *Infancia y Aprendizaje*, 29, 79-94.
- American Psychiatric Association. DSM-IV (1999). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Barcelona: Masson.
- Aranov, Z. (1999). *The reliability and validity of the Application of Cognitive Function Scale (ACFS) Behavior Rating Scale (BORS)*. Unpublished Master's Thesis Touro College, New York, NY.
- Arnáiz, P. (1991). Habilidades psicomotoras básicas en el Síndrome de Down. En Candel, I. y Turpin, A. *Síndrome de Down: Integración escolar y laboral*. Assido. Murcia.
- Arraiz, A. (1994). Deficiencia mental: Niños con Síndrome de Down. En S. Molina (Dir.). *Bases psicopedagógicas de la Educación Especial*. Alcoy: Marfil.
- AAMR (2001). *Retraso Mental. Definición, clasificación y sistemas de apoyo*. (Traducción de Verdugo, M.A. y Jenaro C.) Madrid: Alianza Editorial. (Edición original 1992)
- AAMR (2004). *Retraso Mental. Definición, clasificación y sistemas de apoyo*. (Traducción de Verdugo, M.A. y Jenaro C.) Madrid: Alianza Editorial. (Edición original 2002)
- Barrera, M. (2003). Curriculum-based dynamic assessment for new –or second- language learners with learning disabilities in secondary education settings. *Assessment for Effective Intervention*, 29 (1), 69-84.
- Basoco, J.L., Castresana, H., Fernández-Miranda, C., Merino, S., Pérez, J., Rubio, J.L. y Tamarit, J. (1997). La Persona con Retraso Mental y sus Necesidades: Mejora de su Calidad de Vida en el Siglo XXI. *Siglo Cero*, 28 (1), 5-18.
- Beltrán, J. y Pérez, L. (2003). *Experiencias pedagógicas con el modelo CAIT*. Madrid: Fundación Encuentro.
- Benjamin, L., y Lomofsky, L. (2002). The Effects of the Observation of Dynamic and Static Assessment on Teachers' Perceptions of Learners with Low Academic Results. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 2 (3), pp. 97-119.
- Bensousan, Y. (2002). *The Effectiveness of Mediation on Three subtest of the Application of Cognitive Function Scale, a dynamic assessment procedure for young children*. Unpublished Master's Thesis, Touro College, ew York.
- Blank, M., Rose, S., y Berlin, L. (1978). *Preschool Language Assessment Instrument (PLAI)*. New York: Psychological Corp.
- Bochner, S., Outhred, L., y Pieterse, M. (2001). A study of functional literacy skills in young adults with Down Syndrome. *International Journal of Disability, Debelopment and Education*, 48 (1), 67-90.
- Brock, J., y Jarrold, C. (2004). Language Influences on Verbal Short-Term memory Performance in Down Syndrome: Item and Order Recognition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47,(6), 1334-1346. ProQuest Psychology Journals.

- Brooks, N. D. (1997). *An exploratory study into the cognitive mofifiability of pre-school children using dynamic assessment*. Unpublished Mater's Thesis: University of Newcastle-Upon-Tyne, Newcastle, United Kingdom.
- Brown, A.L., Campione, J.C., y Day (1981). Learning to learn: on training students to learn from test. *Educational Research*, 10, 14-21.
- Brown, A.L., Campione, J.C., Webber, L.S. y McGilly, K. (1992). Interactive Learning Environments: A New Lookat assessmente and Instruction. En B.R. Gifford y M.C. O'Connor (Eds). *Changing Assessements: Alternative Views of Aptitude, Achievement and Instruction* (pp. 121-212) Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Brown, A.L. y Paliscar, A.S. (1987). Reciporcal teaching of comprehension strategies: A natural history of one program for enhancing learning. En J. Borkowski y K. D. Day (eds.), *Intelligence and Exceptionality: New Directions for Theory, Assessment and Instrutional Practices*. Norwood, NJ: Ablex.
- Bryant, N. R. (1982). Preschool children's learning and transfer of matrices problems: A study of proximal development. Unpublished master's thesis. University of Illinois.
- Buckley. S.J. (1985). Attaining basic eductional skills: reading, writing and number. En Lane, D. y Stratford, B. *Current Approaches to Down's Syndrome*. Holt, Rinehart, Winston.
- Buckley, S Emslie M, Maslegrave G, LePrevost P. (1986). *The development of language and reading skills in children with Down,s Syndrome*. Portsmouth, Portsmouth Polytechnic.
- Buckley, S. (1995). Aprendizaje de la lectura como enseñanza del lenguaje en niños con Síndrome de Down: resultados y significado teórico. En Juan Perera. *Síndrome de Down. Aspectos específicos*. Masson.. Barcelona.
- Buckley, S., Bird, G., y Byrne, A. (1996) The practical and theoretical significance of teaching literacy skills to children with Down síndrome. In Jean A. Rondal and Juan Perera (Eds.), *Down syndrome: Psychological, psychobiological and socioeducational perspectives* (119-128). London, England: Whurr Publishers Ltd.
- Buckley, S. (2000). El desarrollo cognitivo de los niños con Síndrome de Down: consecuencias prácticas de las recientes investigaciones psicológicas. En J. Rondal , J. Perera y L. Nadel (Eds.). *Síndrome de Down: revisión de los últimos conocimientos*. (151-166) Madrid: Espasa Calpe.
- Buckley, S., y Sacks, B.I., (2002). An overview of the develpment of teenagers with Down Síndrome. Portsmouth, UK: *The Down Syndrome Educational Trust*.
- Buckley S., y Perera J. (2005). Habla, lenguaje y comunicación en alumnos con Síndrome de Down. En Buckley S, y Perera J. *Desarrollo del habla y del lenguaje en alumnos con Síndrome de Down (volumen II)*. Ed. CEPE.
- Buckley S., y Perera J. (2005). Lectura y escritura en alumnos con síndrome de Down. *Vivir con el Síndrome de Down. (volumen I)*. Ed. CEPE.
- Buckley S., Bird, G., Sacks, B., y Perera, J. (2005). Una introducción para padres y profesores. En Buckley S., Bird G., Sacks B. y Perera J. *Vivir con el Síndrome de Down (volumen IV)*. CEPE.
- Budoff, M. (1967). Learning Potential among Institucionalized Young Adult Retardates. *American Journal of Deficiency*, 72, (3), 404-411.
- Budoff, M. (1969). Learning Potential : A supplementary procedure for assessing the ability to reason. *Seminars in Psychiatry*, 1, 278-290.

- Budoff M. (1972). Comments on providing special education without special classes. *Journal of School Psychology*, 10, 199-205.
- Budoff M. (1987). Measures for assessing learning potential. En Lidz C.S., ed. *Dynamic Assessment An interactional approach to evaluating learning potential* (pp. 173-195). New York: Guilford Press.
- Budoff, M., y Corman, L. (1974). The Picture word Game: A non verbal test of the ability to use language-related symbols. *Studies in learning potential*. Cambridge. Mass. Research institute for education 4 (77).
- Budoff, M., y Corman, L. (1975). Effectiveness of Learning potential Training on Reduction of Errors on Raven's Progressive matrices. *Studies in Learning Potential*, 48, RIEP, Cambridge MA:
- Burns, M.S., Vye, N.J., Bransford, J.D., Delclos, V.R. y Ogan, T. (1987). Static and dynamic measures of learning in young handicapped children. *Diagnostique*, 12, 59-73.
- Calero, M.D. (coord.) (1995). *Modificación de la Inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide.
- Calero, M.D., (2004). Validez de la Evaluación del Potencial de Aprendizaje. *Psicothema* Vol. 16, n.º 2 pp. 217-221.
- Calero, M.D., y Belchí, (1989). La generalización del entrenamiento en las técnicas de evaluación del potencial de aprendizaje. *Estudios de Psicología*, 38, pp. 69-79.
- Calero, M.D., y Lozano, M.A. (1994). Evaluación de Potencial de Aprendizaje en Ancianos. *Revista de Psicología Gerontología Aplicada*, 47, 89-100.
- Calero, M.D. y Márquez (1996). *El Juego del Dibujo y la Palabra. Test de Potencial de Aprendizaje para la Lectura*. Granada.
- Calero, MD y Márquez J. (1998). Psychometric Properties of a Learning Potential Test for Reading: The Picture Word Game. *European Journal of Psychological Assessment*. 14 (2), pp. 124-133.
- Calero, M.D., Navarro, E., Arnedo, M.L., García-Berben, T.M., y Robles, P. (2000). Estimación del potencial de rehabilitación en ancianos con y sin deterioro asociado a demencias. *Revista española de Geriatria Gerontológico*. 35 (S2), 44-50.
- Calero, M.D. y Navarro, E. (2004). Relationship between plasticity, mild cognitive impairment and cognitive decline. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19 (5), 653-660.
- Calero, M.D. y Navarro, E. (2006). *La Plasticidad Cognitiva en la Vejez: Técnicas de Evaluación e Intervención*. Octaedro: Editorial.
- Calero, M.D., Márquez, J., Robles M.A., y Jiménez M.I. (2005). Adaptación y Validación a la población española de la Assessment Cognitive Function Scale (ACFS) de Lidz y Jepsen. Comunicación *Congreso Europeo de Psicología*. 3-8 de julio. Granada.
- Campione, J.C. y Brown, A.L., (1987). Guided learning and transfer: Implications for approaches to assessment. En N. Frederiksen, r. Glaser, A. Lesgold y M. g. Shafto (Eds.), *Diagnostic monitoring of skill and Knowledge acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Canal Down21 (2003). *El 21: aportación funcional*. Descargado el 29 de noviembre de 2006 de www.down21.org/salud/salud/_index.html
- Candel, I. (2003). *Atención Temprana. Niños con Síndrome de Down y otros problemas del desarrollo*. FEISD.

- Carlson, J.S. y Wiedl, K.H. (2000). The Validity of Dynamic Assessment, in: C.S. Lidz y J.G. Elliott (Eds) *Dynamic Assessment: Prevailing models and applications*. New York, Elsevier.
- Castejón, J.L., Gilar, R. Y Pérez, A.M. (2006). Aprendizaje Complejo: el Papel del Conocimiento, la Inteligencia, Motiación y Estrategias de Aprendizaje. *Psicothema*, vol. 18 (4), 679-685.
- Chapman, R.S. y Hesketh, L.J. (2000). Behavioral Phenotype of Individuals with Down Syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Review*, 6, 84-95.
- Chapman, R.S., Hesketh, L.J. y Kistler, D. J. (2002). Predicting Longitudinal Change in Language Production and Compreension in Individuals with Down Syndrome: Hierarhical Linear Modelling. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45,(5), 902-915. ProQuest Psychology Journals.
- Cioffi, G y Carney, J.J. (1997) Dynamic Assessment of Composing abilities in children with learning disabilities. *Educational Assessment*, 4(3), 175-202.
- Clausen, J. (1968). Behavioral characteristics of Down's Syndrome subjets. *American Journal of Mental Deficiency*, 73, nº 1.
- Cohen, R. y Swerdlik, M. (2001). *Pruebas y Evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medida* (4ª edición). México: McGraw Hill.
- Comes, G.(2006). *Enseñar a leer al alumnado con Síndrome de Down. Programas de intervención temprana*. Ediciones Aljibe.
- Comes, G., Aznar, C., Contijoch, T. y Vives, M. (2001). Enseñanza inicial de la lectura en niños y niñas con Síndrome de Down. *Bordón*, 53 (1), 21-28.
- Consejería de Educación (2004). *Guía para la atención educativa de los alumnos y alumnas con Síndrome de Down*. Edita Consejería de Educación. Dirección General de Participación y Solidaridad en la Educación de la Junta de Andalucía.
- Corman, L. y Budoff, m. (1973). The Series Test as a measure of Learning Potential. Research Institute for Eduational Problems, Cambridge, MA.
- Corretger, J. M., Feres A., Casaldaliga, J., Trias, K. (2003). *Síndrome de Down. Aspectos Medicos Actuales*. Masson. Barcelona.
- Cuilleret, M. (1985). *Los trisómicos entre nosotros*. Barcelona: Masson.
- Cunninghan, C. (1990a). *El Síndrome de Down. Una introducción para padres*. Paidós: Barcelona.
- Cunninghan, C. (1990b). Posibilidades de la enseñanza correctiva en niños deficientes mentales. En Bueno, M., Molina, S., y Seva, A. *Deficiencia Mental*. Expaxs. Barcelona.
- Das, J.P. (1972). Patterns of cognitive ability in non retarded and retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, pp. 6-12.
- Das, J.P., Naglieri, J.A. y Kirby, J.R. (1994). *Assessment of Cognitive Processes: The PASS theory of intelligence*. Boston: Allyn and Bacon.
- Day, J., Engelhardt, J., Maxwell, S., Boling, E. (1997). Comparison of Static and Dynamic Assessment Procedures and Their Relation to Independent Performance. *Journal of Educational Psychology*, 89 (2), 358-368).
- Del Barrio, J.A. (1991). Características psicológicas y de aprendizaje en los niños con Síndrome de Down. En Flórez J. y Troncoso M.V. *Síndrome de Down: Avances en acción familiar*. Fundación Síndrome de Down de Cantabria.
- Díaz-Aguado, M.J. (1995). *Todos iguales, todos diferentes*. Madrid: ONCE.

- Díaz-Caneja, P. y Flórez, J. (2001). Comprtamiento y conducta. Descargado el 20 de diciembre de 2005 http://www.down21.org/educ_psc/psicologia/Conducta.htm
- Desoete, A., Roeyers, H., Buysse, A. y De Clercq, A. (2002). Dynamic assessment of metacognitive skills in young children with mathematics learning disabilities. In G. M. Van der Aaslsvoort, W.C. M. Resing, y A. J. J. M ruijssenaars (Eds.), *Learning potential assessment and cognitive training: Actual research and perspectives in thory building and mthology* (pp. 307-333). Amsterdam: Elsevier Science.
- Doll, E. A. (1964). *Vineland Scale of Social Maturity*. Minneapolis: AGS.
- Dykens, E.M. y Kasari, C. (1998). Problemas de conducta en muchachos con Síndrome de Down, Síndrome de Prader-Willi y retraso intelectual inespecífico. *Revista Síndrome de Down*, 15, 1723.
- Dwairy, M. (2004). The psycholoical assessment of children with learning difficulties. *British Journal of Special Education*, 27 (2), 59-66.
- ECEMC (2006). Integración de los aspectos clínicos en el análisis epidemiológico de los recién nacidos con defectos congénitos registrados en el ECEMC: 30 años preparándose para el futuro. *Revista de Dismorfología y Epidemiología. Serie V, n° 5*.
- Elliott, J. (2000). The psychological assessment of children with learning difficulties. *British Journal of Special Eduacation*, 27, 2, 59-66.
- Elliott, J. (2003). Dynamic Assessment in Educaional Settings: realising potential. *Educaitional Review*, 55, 1, 15-32.
- Embretson, S.E. y Prenovost, L. K. (2000). Dynamic Cognitive Testing: What Kind of Information is Gained by Measuring Response Time and Modifiability? *Educational and Psychological Measurment*, 60 (6), 837-863.
- Fabio, R.A. (2005). Dynamic Assessment of Intelligence is a Better Reply to Adaptive Behavier and Cognitive Plasticity. *The Journal of General Psychology*, 132 (1), 41-64.
- Fagundes, D.D., Haynes, W.O., Haak, N. J., Moran, M.J. (1998). Task variability effects on the language test performance of southern lower socioeconomic class african american and caucasian five-year-olds. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, Jul. 29, 3.
- FEISD (2002). *Plan de Acción para las Personas con Síndrome de Down en España 2002-2006*. FEISD. Madrid.
- FEISD (2004). *Programa Español de Salud para las Personas con Síndrome de Down. FEISD*. Madrid.
- Fernández Ballesteros, R. (2003). Una perspectiva psicosocial: Porción del envejecimiento activo. En C. Salvador, A. Con, J.R. Cabo y F. Alonso (Dir.): *Longevidad y vida saludable*. Madrid, AECES.
- Fernández Ballesteros, R. (2005). Vivir con Vitalidad-: A European Multimedia Programme. *Psychology in Spain*, vol. 9, n° 1, 1-12.
- Fernández Ballesteros, R., Calero, M.D., Campllonch J.M., Belchí J. (1987/1990). *Instrumento para la Evaluación del Potencial de Aprendizaje: EPA*. Madrid: MEPSA.
- Fernández Ballesteros, R., y Calero, M.D. (1992). Nuevos enfoques en la medida de la Inteligencia: la Evaluación del Potencial de Aprendizaje. En *Inteligencia y Cognición: Homenaje al Profesor Yela* (546-590). Madrid: Ed. Complutense.
- Fernández Ballesteros, R., y Calero, M.D. (2000). The Assessment of Learning Potential: The EPA Instrument. En C. S. Lidz y J. G. Elliot (Eds.), *Advances in Cognition and Educational Practice*. Vol. 6. Amsterdam: JAI(pp. 293-324)

- Fernández-Ballesteros, R., Juan-Espinosa, M. de, Colom, R. y Calero, M. D. (1997). Contextual and personal sources of individual differences in intelligence: some empirical results. *Advances in Cognition and Educational Practice*, 4, 221-274.
- Fernández-Ballesteros, R., Zamarrón, M.D., Tárraga, L., Moya, R., e Iñiguez, J. (2003). Cognitive Plasticity in healthy, mild cognitive impairment (MCI) subjects and Alzheimer's disease patients: A research project in Spain. *European Psychologist*, 8, (3), 148-159
- Fernández Toral J., Barreiro Daviña J., de Lama Suárez G., (1999). Aspectos médicos. El Síndrome de Down. Martínez Acebal A., Fernández Toral J., Bernal Valls J. *Síndrome de Down. Aspectos sociológicos, médicos y legales*. Imprenta Mercantil de Asturias S.A.
- Ferrara, R.A., Brown, A.L. y Campione, J.C. (1986). Children's Learning and Transfer of Inductive Reasoning: Studies in Proximal Development. *Child Development*, 57, 1087-1099.
- Ferrer C., González I. (2003). Cuidados oftalmológicos. En Labarta, J.I. *Guía de salud para el niño y el adolescente con Síndrome de Down*. Fundación Down 21.
- Ferrer Manchón, A.M., Brancal Boldori, M.F. y Asensi Borrás, M.C. (1999) La evaluación de la producción léxica en las personas con retraso mental: alternativas a la medición psicométrica. Presentado al *III Congreso Internacional de Psicología Evolutiva y de la Educación*. Santiago de Compostela. Septiembre
- Feuerstein, R. (1979). Ontogeny of Learning Man, en Brazier, M.A.B. (ed), *Brain Mechanisms in Memory and Learning: From the Single Neuron to Man*, New York, Raven Press.
- Feuerstein, R., y Rand, Y. (1974). *Mediated learning experiences: an outline of the proximal etiology for differential development of cognitive functions*. International Understanding, L. Gold Fein (ed), 9/10, 7-37.
- Feuerstein, R., Rand, Y., y Hoffman, M.B. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers; The learning potential assessment device, theory, and techniques*. Baltimore. MD: University Park Press.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M.B, y Miller, R. (1980). *Instrumental enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Haywood, H.C., Hoffman, M.B, y Jensen, M. R. (1986). *Learning Potential Assessment Device Manual*. Jerusalem: Hadassah-Wizo-Canada Research Institute.
- Flórez, J. (1999). Bases neurobiológicas del aprendizaje. *Siglo Cero*. 30, 183 9-27.
- Flórez, J. (2002). X Reunión Internacional sobre la Biología Molecular del Cromosoma 21 y el Síndrome de Down. Progreso Científico en el conocimiento del Síndrome de Down. Descargado el 19 de diciembre de 2006 de http://www.down21.oreg/noticias_portada2/artic.../X_reunion.htm
- Flórez, J. (2003). Síndrome de Down. Estado actual de la cuestión. En FEISD, *Educación para la vida. Actas del I Congreso Nacional de Educación para personas con Síndrome de Down*. Publicaciones Obra Social, Cultura, Caja Sur. Córdoba.
- Flórez, J. (2005). Autismo y Síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 22: 61-72
- Forns I Santacana, M. (1993). *Evaluación psicológica infantil*. Barcelona: Barcanova.
- Fuchs, L., Fuchs, D., y Hamlett, C. (1994). Strengthening the connection between assessment and instructional planning with expert systems. *Exceptional Children*, 61 (2), 138-146.

- Galeote, M. (2004). La adquisición de diferentes tipos de palabras en niños con Síndrome de Down: un estudio preliminar. Comunicación presentada en el *IV Congreso Internacional sobre la adquisición de las lenguas del Estado*, 22-24 septiembre.
- Geary, D.C. (1994). *Children's mathematical development: Research and practical applications*. Washington, DC, USA: American Psychological Association.
- Gerber, M.M. (2000). Dynamic Assessment for Students with Learning Disabilities: Lessons in Theory and Design. In C. S. Lidz y J.G. Elliott (Eds.). *Dynamic Assessment: Prevailing models and applications* (pp.263-292). Amsterdam: JSI/Elsevier Science.
- Gilliam, R.B., E.D. Peña, Miller, L. (1999). Dynamic Assessment of narrative and expository discourse. *Topics in Language Disorders*, nov., 20, 1.
- Gimon, A., Budoff, M y Corman, L. (1974). Learning potential measurement with Spanish-speaking youth as an alternative to IQ tests: A first report. *Interamerican Journal of Psychology*, 8, 233-246.
- Glen, S. y Cunningham, C. (2002). Self-regulation in children and young people with Down Syndrome. En Cuskelly, M, Jobling, A. y Buckley, S. *Down syndrome: Across the life span (28-39)*. London, Philadelphia: Whurr Publishers.
- González, J. y Santiueste, V. (2003). Evaluación de la competencia social en la infancia y sus aplicaciones psicopedagógicas. *Revista Complutense de Educación*, vol, 14, 2, 483-496.
- Guthke, J. (1993). Development in Learning Potential Assessment. En J.H.M. Hamers, K. Sijtsma y A. J. J. M. Ruijsenaars (Eds.), *Learning Potential Assessment. Theoretical, methodological and Practical Issues* (pp. 43-68). Amsterdam: Swets y Zeitlinger.
- Guthke, J. y Beckmann, J.F. (2003). Dynamic assessment with diagnostic programs, in: R.J. Sternberg, J. Lautrey y T.I. Lubart (Eds.) *Models of Intelligence for the new millennium*. Washington DC, American Psychological Society.
- Guthke, J. y Wingenfeld, S. (1992). The Learning Test Concept: Origins, state of the art and trends. En H.C. Haywood y D. Tzurriel (Eds). *Interactive Assessment* (pp. 64-93). NY: Springer-Verlag.
- Gutiérrez-Clellen V.F. (2001). Dynamic assessment of diverse children: A tutorial. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, October, 32, 4.
- Greenwood, C., y Rieth, H. (1994). Current dimensions in technology based assessment in special education. *Exceptional Children*, 2, 105-113.
- Grossman, H.J. (Ed.) (1983). *Classification in Mental Retardation*. Washington, DC: American Association on Mental Deficiency.
- Hamers, J., Pennings, A, y Guthke, J. (1994). *Training-based assessment of school achievement. Learning and Instruction*, 4, 347-360.
- Hamers, J. H. M. y Resing, W.C. M. (1993). Learning Potential Assessment: Introduction. En J.H. M. Hamers, K. Sijtsma, y A.J.J.M. Ruijsenaars. (Eds), *Learning Potential Assessment. Theoretical, methodological and practical issues* (pag 22-429). Amsterdam: Swets y Zeitlinger.
- Haywood, H. C. (1977). Alternatives to normative assessment. In P. Mittler (Ed.), *Research to practice in mental retardation: Proceedings of the 4th Congress of the International Association for the Scientific Study of Mental Deficiency, Vol. 2, Education and training*, 11-18. Baltimore: University Park Press.
- Haywood, H.C. (2001). What is Dynamic "Testing?". A Response to Sternberg and Grigorenko. *Issues in Education*, vol. 7, 2, pp. 201-211.

- Haywood, H.C. (2003). Bright Start: Metakognitiv, mediációs tanulási tanterv kisgyermekek számára. *Erdélyi Pszichológiai Szemle, IV. évf. 2.*, pp. 145-173.
- Haywood, H.C., Brown, A. L. y Wingefeld. S (1990). Dynamic Approaches to Psychoeducational Assessment. *School Psychology Review*. 19 (4), 411-422.
- Haywood, HC., y Lidz, C.S. (2007). *Dynamic Assessment in Practice: Clinical and Educational Applications*. Cambridge University Press.
- Haywood, H.C. y Switzky, H. (1974). Children's Verbal Abstracting: Effect of Enrichment Input, Ages and IQ. *American Journal of Mental Deficiency*. 78, 5, 556-565.
- Haywood, H.C. y Tzuriel, D. (1992). *Interactive Assessment*. NY: Springer-Verlag.
- Haywood, HC., Tzuriel, D (2002). Applications and Challenges in Dynamic Assessment. *Peabody Journal of Education*, 77(2), 40-63
- Haywood, H.C. y Wingefeld, S. (1992). The Learning test Concept: Origins, State of the Art and Trends. En H. C. Haywood y D. Tzuriel (Eds). *Interactive Assessment* (64-93). NY: Springer-Verlag.
- Haywood, H.C., y Wingefeld. S (1992) Interactive Assessment as a Research Tool. *The Journal of special education*, 26 (3) 235-268.
- Hegarty, S. (1988). Learning ability and psychometric practice. En R. M. Gupta y P. Coxhead (Eds.), *Cultural diversity and Learning Efficiency: recent developments in assessment*. New York: St. Martin's Press.
- Hessels, M. (2000). The Learning Potential Test for Ethnic Minorities: A tool for standardized assessment of children in kindergarten and the first years of primary School. En C. S. Lidz y L. G. Elliot, *Dynamic Assessment: Prevailing Models and Applications*, vol. 6, (pp. 109-131) New York: JAI Press.
- Hessels-Schaltter, C. (2002). Moderate Mental Retardation and Learning Capacity: The Analogical Reasoning Learning Test. En G.M. van de Aslsvoort, W.C. M. Resising y A.J.J.M. Ruijsenaars *Learning Potential Assessment and Cognitive Training*, volumen 7 (pp. 249-271) Elsevier Science.
- Heubrock, D. (1992) The Auditory-Verbal Learning Test (AVLT) in clinical and experimental neuropsychology: Administration evaluation and research findings. *Zeitschrift fuer Differentielle und Diagnostische Psychologie* 3, 161-174.
- Hodapp, R.M., Evans, D.W. y Gray, F.L. (2000). *Desarrollo intelectual en los niños con Síndrome de Down: Revisión de los últimos conocimientos* (185-196). Madrid: Espasa-Calpe.
- Hodapp, R.M. y Dykens, E.M. (2004). Genética y fenotipo conductual en las discapacidad intelectual: su aplicación a la cognición y a la conducta problemática (1º parte) *Revista Síndrome de Down*, 21, 134-149.
- Howard, C.B. (2005). Assessment of children with learning disabilities: Does the promise of dynamic assessment withstand the test of time? Dissertation Abstracts International Section A: *Humanities and Social Sciences*, 65 (10-A), 3691.
- Hwa-Froelich, D.A. y Matsuo, H. (2005) Vietnamese Children and language-Based Processing Tasks. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*. Washington: Jul. Tomo 36, nº 3; pp. 230-244.
- Illán Román, N. (2005) *Las claves para la autonomía de las personas con Síndrome de Down*. Obra social Caja Madrid.
- INSERSO (2003). II Plan de Acción para las Personas con Discapacidad 2003-2007. descargado el 9 de diciembre de 2005 de http://www.segsocial.es/imserso/discapacidad/iipapcd2003_2007.pdf

- Jacobs, E.L. (1998). KIDTALK: A computerized language screening test. *Journal of Computing in Childhood Education*, 9 (2), 113-131.
- Jacobs, E.L. (2001). The effects of adding dynamic assessment components to a computerized preschool language screening test. *Communication Disorders Quarterly*, summer, 22, 4
- Jacobs, E.L. y Coufal, K.L.(2001). A computerized screening instrument of language learnability. *Communication Disorders Quarterly*, 22 (2),67-75.
- Jarrold, C., Baddeley, A.D. y Phillips, C.E. (2002). Verbal Short-Term Memory in Down Syndrome: A Problem of Memory, Audition, or Speech?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45,(3), 531-544. ProQuest Psychology Journals.
- Jepsen, R. H. y Lidz, C. S. (2000). Group Dynamic Assessment Procedure: Reliability and Validity of a Cognitive Assessment Procedure with Adolescents with Developmental Disabilities. *Journal of Cognitive Educational and Psychology*, vol. 1, 1 pp. 25-37.
- Jiménez, A. (1998). La deficiencia mental. Ámbitos de intervención. En M. A. Lou y N. López (coordinadores). *Bases psicopedagógicas de la educación especial*. (pp. 253-272) Editorial Pirámide.
- Jiménez, M.I. (2006). *Adaptación al castellano de la Escala de Aplicación de Funciones Cognitivas (ACFS)*. Memoria para optar a la DEA, Facultad de Psicología de Granada, Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada.
- Kaniel, S. (2001). Not all Testing is Dynamic Testing: Overcoming the Fuzzy Identity of Dynamic Assessment. *Issues in Education*, vol. 7, 2, pp. 211-225.
- Karpov, Y. y Gindis, B. (2000). Dynamic Assessment of Level of Internalization of Elementary School Children's Problem-Solving Activity. En C.S. Lidz y J. G. Elliot (Eds.). *Dynamic Assessment: Prevailing Models and Applications* (pp.133-145). JAI: Elsevier.
- Kasari, C., y Freeman, S. (2001). Task-related social behaviour in children with Down Syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 106, 3, 253-264.
- Kaufman, A.S., y Kaufman N.L. (1997). *K-Bit: Tests breve de Inteligencia de Kaufman*. Madrid: TEA ediciones.
- Kennedy, M. y Sheridan, C. (1973). Tactile, visual equivalence of shape and blatt in brain damaged and mongoloid children. *Perceptual and Motor Skill*, 36, 6.
- Klein, P.S. y Tzuriel, D. (1986). Preschooler's type of temperament as predictor of potential learning disability. *Israeli Journal of Psychiatry and Related Disciplines*, 23, 49-61.
- Kopp, C., Krakow, J. y Johnson, K. (1983). Strategy production by young Down Syndrome children. *American Journal of Mental Deficiency*, 88, 2.
- Kozulin, A. (2005). Learning Potential Score as a predictor of sensitivity to cognitive intervention. *Educational and Child Psychology*, 22 (1), 29-39.
- Langdon Down, J. (1886). *The Practitioner*. Royal Society of Medicine.
- Latash, M.L., Kang, N., Patterson, D. (2002). Finger coordination in persons with syndrome: atypical patterns of coordination and the effects of practice. *Experimental Brain Research*, 146, 345-355.
- Lauchlan, F., y Elliott, J. (2001). The psychological assessment of learning potential. *British Journal of Educational Psychology*, December, 71.

- Levy, C. (1999). *The discriminant validity of the Application of Cognitive Functions Scale (ACFS): A performance comparison between typically developing and special needs preschool children*. Unpublished Master's Thesis, Touro College, New York.
- Lichtenberger, E.O. (2005). General Measures of cognition for preschool child. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 11, 197-208.
- Lidz, C.S. (1987a). *Dynamic assessment: An interactional approach to evaluating learning potential*. New York: Guilford Press.
- Lidz, C.S. (1987b). Cognitive Deficiencies Revisited. En C. Lidz (ED.), *Dynamic Assessment: An Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (pp. 444-478). New York: The Guilford Press.
- Lidz, C.S. (1991). *Practitioner's Guide to Dynamic Assessment*. NY: the Guilford Press.
- Lidz, C.S. (1992). Extent of incorporation of dynamic assessment in cognitive assessment courses: A national survey of school psychology trainers. *Journal of Special Education*, 26, 325-331.
- Lidz, C.S. (1997). Dynamic assessment Approach. En D.P. Flanagan, J.L. Genshaft, P.L. Harrison. *Contemporary Intellectual Assessment. Theories Test and Issues* (pp. 281-296). NY: Guilford Press.
- Lidz, C.S. (2000). The Application of Cognitive Functions Scale (ACFS): A Curriculum Based Dynamic Assessment for Preschool Children. En C. S. Lidz y J. Elliott (Eds.) *Dynamic Assessment: Prevailing Models and Applications*. Amsterdam: Elsevier.
- Lidz, C.S. (2002). Mediated Learning Experience (MLE) as a basis form an alternative approach to assessment. *School Psychology International*, 23 (1),68-84
- Lidz, C.S. (2004). Assessment procedure with deaf student between the ages of four and eight years. *Educational and Child Psychology*, vol.21 (1).
- Lidz, C.S. (2005). *The Application of Cognitive Function Scale: A dynamic procedure for young children*. In O-S Tan y A. Seok Hoon Segn (Eds.), *Enhancing cognitive Functions: Application across context* (pp.77-101). Singapore: McGraw-Hill.
- Lidz, C.S. y Gindis, B. (2003). Dynamic Assessment of the evolving Cognitive Functions in Children. E A. Kozulin, b. Gindis, V. Ageyev y S. Miller (Eds.). *Vygotsky's Educational Theory in Cultural Context* (pp. 99-116). Cambridge: University Press.
- Lidz, C. S. y Elliot, J. G. (2006). Use of dynamic assessment with gifted students. *Gifted Education International*, 21, 51-61.
- Lidz, C. S. y Jepsen, R. H. (2000). *The Application of Cognitive Functions Scale, Administration Manual*. New York: Graduate school of Education and Psychology, Touro College.
- Lidz, C. S. y Jepsen, R. H. (2003). *Application of Cognitive Functions Scale (ACFS). Technical Manual*. Manuscrito no publicado.
- Lidz, C.S. y Macrine, s. (2001). An Alternative Approach to the Identification of Gifted Culturally and Linguistically Diverse Learners. *School Psychology International*, 22 (1), 74-94.
- Lidz, C.S. y Thomas, C. (1987) The preschool Learning Assessment device: Extension of a static Approach. En C. Lidz (Ed.), *Dynamic Assessment: an Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (pp. 288-326). New York: Guilford Press.
- Lidz, C.M., y Van der Aalsvoort, G.M. (2005). Usefulness of the Application of Cognitive Functions Scale with Young Children from the Netherlands. *Transylvanian Journal of Psychology*, 6, 25-44.

- Lifshitz, H., Tzuriel, D. y Weiss, I. (2005). Effects of Training in Conceptual Versus Perceptual Analogies Among Adolescents and Adults With Intellectual Disability. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 5 (2), pp144-167.
- López Melero, M. (1999). Aprendiendo a conocer a las personas con Síndrome de Down. Ediciones Aljibe.
- Losardo, A. Y Notari-Syverson, A. (2001). *Alternatives Approaches to Assessing Young Children*. Baltimore: Brooke Publishing.
- Luckasson, R. (2002). *Mental Retardation: Definition, Clasificación, and Systems of Supports*. Décima edición. Washington: AAMR.
- Macías, M. J. (1999). El Síndrome de Down. Características generales. En C. J. Fernández. *Discapacidad y trastornos del niño en el ámbito escolar*. Actas II Jornadas de Psicología. Úbeda: Gráficas Minerva.
- Macmillan, D.L., Siperstein, G.N. y Greshman, F.M. (1996). A challenge to the viability of mild mental retardation as a diagnostic category. *Exceptional Children*, 62, 4, 356-371.
- Malowitsky, M. (2001). *Investigation of the effectiveness of the mediation portion of two subtests of the Application of Cognitive Function Scale, a dynamic assessment procedure for young children*. Master's Thesis. Touro College, New York, NY.
- Márquez, J. (1995). *Validación del P.W.G.: un test de Potencial de Aprendizaje para la lectura*. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Universidad de Granada.
- Martínez, A., Fernández, J., Bernal, J. (1999). *Síndrome de Down. Aspectos sociológicos, médicos y legales*. Imprenta Mercantil de Asturias S.A.
- Martínez, S. (2002). Implicaciones pedagógicas en los avances en el conocimiento del desarrollo y maduración de la función cerebral. I Congreso Nacional de Educación para Personas con Síndrome de Down. Córdoba, 7, 8, 9 de noviembre.
- Miñán, A. (2001) Estilos de aprendizaje y estrategias de enseñanza en alumnos con Síndrome de Down. En A. Vega (Coord.) *La educación de los niños con Síndrome de Down. Principios y prácticas*. (pp. 155-176) Ediciones Amarú.
- Miñán, A. (2003). Estrategias de enseñanza en el aprendizaje de los alumnos/as con Síndrome de Down. En . I Congreso Nacional de Educación para Personas con Síndrome de Down. (pp. 209-233) Córdoba: Cajasur.
- Miles, S., Chapman, R. y Sindberg, H. (2006). Sampling context Affects MLU in the Language of Adolescents with Down Syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49 (2), 325-337. ProQuest Psychology Journals.
- Miller, J.F., Leddy, M. y Leavitt, L.A. (2001). Introducción: desafíos que afrontan las personas con Síndrome de Down en la comunicación. En Miller, J.F., Leddy, M. y Leavitt, L.A. *Síndrome de Down: comunicación, lenguaje, habla*. (pp. 1-7) Editorial Masson.
- Miller, J.F. (2001). Perfiles del desarrollo del lenguaje en niños con Síndrome de Down. En Miller, J.F., Leddy, M. y Leavitt, L.A. *Síndrome de Down: comunicación, lenguaje, habla*. (pp. 11-39) Editorial Masson.
- Miolo, G. Chapman, R.S. y Sindberg, H.A. (2005). Sentence comprehension in Adolescents with Down Syndrome and Typically Developing Children: Role of Sentence voice, Visual Context, and Auditory-Verbal Short-Term Memory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48,(1), 172-188. ProQuest Psychology Journals.

- Molina S. (2002). La escuela y la familia en el desarrollo del niño con Síndrome de Down (pp 15-83). En Santiago Molina (coord.) *Psicopedagogía del niño con Síndrome de Down*. Ediciones Arial.
- Molina S., Arraiz A., Garrido, M.A. (1993). *Batería para la Evaluación Dinámica del Potencial de Aprendizaje y de estrategias cognitivas (BEDPAEC)*. Madrid: CEPE.
- Molina S., y Arraiz A. (1993). *Procesos y estrategias cognitivas en niños deficientes mentales*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Molina S. (2003). Variables intervinientes en la integración escolar de los alumnos con Síndrome de Down. Un análisis metaevaluativo. En FEISD, *Educación para la vida. Actas del I Congreso Nacional de Educación para personas con Síndrome de Down*. Publicaciones Obra Social, Cultura, Caja Sur. Córdoba.
- Montiel, P. (2001). Autonomía en las personas con Síndrome de Down a través de un programa psicomotor y de actividades físico-deportivas: estudio de casos. Tesis doctoral. Universidad de Málaga Facultad de ciencias de la Educación.
- Moor, D.G., Oates, J.M., Hobson, R., Goodwin, J. (2002). Cognitive and social factors in the development of infants with Down Syndrome. *Down Syndrome Research and Practice* 8 (2), 43-52
- Nadel, L. (2000). Aprendizaje y memoria en el Síndrome de Down. En L. Rondal, L. Perera y L. Nadel (Coords.). *Síndrome de Down. Revisión de los últimos conocimientos*. (pp. 197-209) Madrid: Espasa Calpe.
- Nadal, M. (2001). Estudio citogenético-molecular del síndrome de Down: correlaciones genotipo-fenotipo en seis casos de síndrome de Down debidos a trisomía parcial del cromosoma 21. *Revista Síndrome de Down*, 18, 57-68.
- Newborg, J., Stock, J.R. y Wnek, L. (1996). *BDI: Inventario de Desarrollo de Battelle*. Madrid: TEA Ediciones.
- Nihira, K., Foster, R., Shellhaas, M. y Leland, H. (1974). *AAMD Adaptive Behavior Scales*. Washington, DC: American Association on Mental Deficiency.
- Noguez, S. (2002). El desarrollo del potencial de aprendizaje. Entrevista a Reuven Feuerstein. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 4 (2). Consultado el 16 de diciembre de 2006. <http://redie.ens.uabc.mx/vol4no2/contenido-noguez.html>.
- Oakhill, J.V., Yuill, N.M. y Parkin, A. (1986). On the nature of the difference between skilled and less skilled comprehenders. *Journal of Research in Reading*, 9, 80-91.
- Ortega, J.M. (2002). *Nuevas Tecnologías y Aprendizaje Matemático en niños con Síndrome de Down*. Ganadora del II Premio en Investigación no médica en Síndrome de Down. Edita: Obra Social de Caja Madrid.
- Orrantía, J. Morán, M.C. y Gracia, A. D. (1998). Evaluación estática vs. Evaluación dinámica. Una comparación experimental. *Estudios de Psicología*, 61, 35-50.
- Palinscar, A.S. y Brown, A.L. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Monitoring Activities. *Cognition and Instruction*, 1 (2), 117-175.
- Palinscar, A.S. y Brown, A.L. (1986). Interactive Teaching to Promote Independent Learning from Text. *The Reading Teacher*, 39 (8), 771-777.
- Patterson, B. (2004). Problemas de conducta en las personas con Síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 21: 99-102
- Peña, E.D. (2000). Measurement of modifiability in children from culturally and linguistically diverse backgrounds. *Communication Disorders Quarterly*. Winter 21, 2 pp. 87-97

- Peña, E.D., Iglesias, A., Lidz, C.S. (2001). Reducing Test Bias Through Dynamic Assessment of children's word learning ability. *American Journal of Speech-Language Pathology*. May, 10,2.
- Peña, E.D., Gillam, R.B., Malek, M., Ruiz-Felter, R., Resendiz, M., Fiestas, C., y Sabel, T. (2006). Dynamic Assessment of School-Age Children's Narrative Ability: An Experimental Investigation of Classification Accuracy. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49,5; ProQuest Psychology Journals.
- Perera, J. (1997). Integración social y laboral de las personas con Síndrome de Down. En Rondal, J.A., Perera, J., Nadel, L. y Ccomblain, A., *Síndrome de Down perspectiva psicológica, psicobiológica y socioeducativa* (285-304). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Perera, J., Rondal, J.A. (1997). *Cómo hacer hablar al niño con Síndrome de Down y Mejorar su Lenguaje. Un Programa de Intervención Psicolingüística*. Editorial CEPE.
- Pérez-González, J. (2003). La Discapacidad Intelectual y su Enfoque Actual. En Pérez-González, J. *Discapacidad Intelectual. Concepto, Evaluación e Intervención Psicopedagógica* (19-46). Madrid:CCS.
- Prieto, M.D. y Arnaiz, O. (2001). La mejora del desarrollo cognitivo en los niños con Síndrome de Down. En A. Vega (coord.). *La educación de los niños con Síndrome de Down. Principios y prácticas*. 179-205. Salamanca: Amarú Ediciones.
- Portellano, J.A., Mateos, R., y Martínez, R. (2002). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil CUMANIN*. TEA ediciones, S.A., 2ª edición.
- Pueschel, S.M. (1988a). "Physical characteristics, chromosome analysis, and treatment approaches in Down syndrome". Boston. College-hill Press/Little, Brown&Co. pp. 3-21.
- Pueschel S.M. (1988b). Visual and auditory processing in children with Down Syndrome. En L. Nadel (ed), *The Psychobiology of Down Syndrome*. (199-216). Cambridge: The MIT press.
- Pueschel, S.M. (1995). Características físicas de las personas con síndrome de Down. En Perera J. (Dir.). *Síndrome de Down. Aspectos específicos*. Barcelona: Masson.
- Pueschel, S.M., Meyers, B. y Sustrova, M. (1997). Trastornos psiquiátricos y cuestiones conductuales en las personas con Síndrome de Down. En Rondal, J.A., Perera, J., Nadel, L. y Ccomblain, A., *Síndrome de Down perspectiva psicológica, psicobiológica y socioeducativa* (235-248). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Pueschel, S.M. (2002). *Síndrome de Down: Hacia un futuro mejor. Guía para padres*. Editorial Masson.
- Ramírez, M.J. (1999). Diseño y validación de un sistema de Evaluación Dinámica de funciones básicas para preescolares ciegos. *Psyche*. 8 (2), 43-58.
- Resing, W.C.M. (2000). Assessing the Learning Potential for Inductive Reasoning in Young children, in : C. S. Lidz y J.G. Elliot (Eds) *Dynamic Assessment: Prevailing models and applications*. New York, Elsevier.
- Restrepo, M.A., Schwanenflugel, P.J., Blake, J., Neuharth-Pritchett, S. y cols. (2006). Performance on the PPCT-III and the EVT: Applicability of the Measures With African American and European American Preschool Children. *Lenguaje, Speech & Hearing Services in Schools*. Tomo 37, nº 1; pp. 17-28.
- Rett, A. (1977). *Mongolism*. Bern: Huber.

- Rynders, J., Abery, B., Spiker, D., Olive, M., Sheran, C. y Zajac, 1999). Mejorar la programación individual de las personas con Síndrome de Down: garantizar la más plena competencia. *Siglo Cero*, 30 (3), 183, 47-59.
- Robinson-Zañarty, C.Z., Aganza, J. (2000). Dynamic Assessment and Sociocultural Context: Assessing the Whole Child. En C. S. Lidz y J. G. Elliot, *Dynamic Assessment: Prevailing Models and Applications* (pp. 443-487). Greenwich: Elsevier-JAI.
- Robles M.A. (2001). *Evaluación del Potencial de Aprendizaje de la lectura en Síndrome de Down*. Memoria para optar a la Suficiencia Investigadora. Facultad de Psicología. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada.
- Robles M.A. y Calero M.D. (2003). Evaluación del Potencial de Aprendizaje de la lectura en Síndrome de Down. *Siglo Cero Revista Española sobre Discapacidad Intelectual* vol 34 (2). Núm. 206 (pp. 14-26)
- Robles, M.A., (2002). La Asociación Síndrome de Down de Jaén como nexo de unión entre la escuela y la Familia. En Robles, M.A., Almazán, L. y Torres, J.A. *Síndrome de Down y Educación: Una mirada hacia el futuro*. Pp 209-225 Edita: Asociación Síndrome de Down de Jaén y Fundación Santa María.
- Rondal, J.A. (1995). El desarrollo del niño con Síndrome de Down. En J.A. Rondal, *Educación y hacer hablar al niño Down. Una guía al servicio de padres y profesionales*. (pp. 25-35) Editorial Trillas.
- Rondal, J.A. (2000). El lenguaje en el retraso mental: diferencias individuales, sindrométricas y variación neurogenética. En *Alas para volar: la educación como marco para el respeto y la atención a las diferencias*. Primer Congreso Internacional de Necesidades Educativas Especiales (pp. 27-53) Granada. Ediciones Adhara.
- Rondal, J.A., Hodapp, R.M., Soresi, S., Dykens, E.M. (2005) Genética y fenotipo conductual en la discapacidad intelectual: su aplicación a la cognición y a la conducta problemática (1ª parte). *Revista Síndrome de Down* 21, 134-149.
- Ruíz, E. (2001a). Evaluación de la capacidad intelectual en personas con Síndrome de Down. *Revista de Síndrome de Down* (18), 80-88.
- Ruíz, E. (2001b). Aspectos psicológicos de las personas con Síndrome de Down. Descargado el 7 de mayo de 2007 de http://www.down21.org/educ_psc/educacion/port_educacion.htm
- Samuels, M. (2005). Assessment of Postsecondary Students: Why We Should be Using Dynamic Assessment. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 5 (1), pp. 17-25.
- Schantz, S. L. y Brown, W.S. (1990). P300 Latency Cognitive Ability. In Van Dyke, D.C, Lang, D.J., Heide, F., Duyne, S. y Soucek, M.J. (Eds), *Clinical perspectives in the management of Down Syndrome* (139-146). New York; Springer-Verlag.
- Schöttke, H. Bartram, M. y Wiedl, K.H. (1993). Psychometric Implications of Learning Potential Assessment: a Typological Approach. En J.H. M. Hamers, K. Sijtsma y A. J.J. M. Ruijsenaars (Eds.), *Learning Potential Assessment, Theoretical, Methodological and Practical Issues*. Amsterdam, Swets and Zeitlinger (pp. 153-173).
- Seigneuric, A, Ehrlich, M.F., Oakhill, J.V., y Yuill, N. M. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 13: 81-103.

- Shalock, R. Brown, I. Brown, R.I. Cummins, R.A. Fwlcce, D., Matikka, L., Keith, K.D. Parmenter, T. (2002) Conceptualization, measurement, and application of quality of life for persons with intellectual disabilities; report of international panel experts. *Mental Retardation* 40:457-470.
- Share, J. (1983). *Developmental landmarks for children Down's syndrome, psychological and educational assessment*. En Actas Jornadas Internacionales sobre el Síndrome de Down, Madrid: IAMER.
- Shurin, R. (1999). *Concurrent and discriminant validity assessment procedure with special needs and typical preschool children*. Unpublished Master's Thesis. Touro College. New York. NY.
- Soto, P., Maldonado, A. y Sebastián, E. (1992). Prueba de Evaluación del Retraso en Lectura (PEREL). En A. Maldonado, E. Sebastián, y P. Soto, *Retraso en Lectura: Evaluación y Tratamiento Educativo* (pp. 33-64). Madrid: Ediciones Universidad Autónoma.
- Spector, J.E. (1992). Predicting Progress in Beginning Reading: Dynamic Assessment of Phonemic Awareness. *Journal of Educational Psychology*. 1992, 84 (3), (353-363).
- Sterling, M.K. (1976). Diagnosis of Down's syndrome at birth. *British Medical Journal*, 3, 1386-1389.
- Sternberg, R.J., y Grigorenko E.L. (2003) *Evaluación Dinámica. Naturaleza y mediación del potencial de aprendizaje*. Padidós.
- Swanson, H.L. (2000). Swanson Cognitive Processing Test: Review and applications (TPC-S) *Dynamic Assessment: Prevailing models and applications* (pp. 71-107) New York: Elsevier.
- Swanson, H.L. y Howard, C.B. (2005) Children with reading disabilities: Does Dynamic Assessment Help in the Classification? *Learning Disability Quarterly*, 2 (1), 17-34
- Tatik, T. (2000). *A concurrent validity study between the Application of Cognitive Functions Scale and the Leiter-Revised International Performance Test*. (ERIC Document Reproduction Service Nl. ED445033; Cleringhouse Identifier TM031638).
- Thomson, J.R., Hughes, C. Schaloch R.I., Silverman, W., Tassé, M.J., Bryant, B., Craig, E.M. y Campbell, E.M. (2003). Integrando los apoyos en la evaluación y planificación. *Siglo Cero*, 34 (2), 206, 36-55.
- Tissink, K., Hamers, J.H.M., y Van Luit, L.E. H. (1993). Learning Potential Test with Domain-general and Domain-specific Tasks. En J.H. M. Hamers, K. Sijtsma, y A.J.J.M. Ruijsenaars. (Eds), *Learning Potential Assessment. Theoretical, methodological and practical issues* (pag 243-266). Amsterdam: Swets y Zeitlinger.
- Troncoso M.V. (1992). El aprendizaje de la lectura y escritura: Pasado, presente, y futuro en España. *Revista Síndrome de Down*, 9, (1) (8-12). Fundación Síndrome de Down de Cantabria.
- Troncoso M.V., del Cerro M., Soler, M. y Ruíz E. (1997). Fundamentos y resultados de un método de lectura para alumnos con Síndrome de Down. En J. Flórez, M.V. Troncoso y M. Diersen (dirs.). *Síndrome de Down: biología, desarrollo y educación*. Págs. 187-199. Barcelona: Masson.
- Troncoso M.V., del Cerro M. (1998). *Síndrome de Down: lectura y escritura*. Ediciones Masson.
- Troncoso M.V., del Cerro M., Ruíz E. (1999). El desarrollo de las personas con Síndrome de Down: un análisis longitudinal. *Siglo Cero*. 30 (4), 7-26.

- Tzuriel, D. (1989). Inferencial Cognitive Modifiability of Young Socially Disadvantaged and Advantaged Children. *International Journal of Dynamic Assessment and Instruction*, 1 (1), 65-80.
- Tzuriel, D. (1995a). *The Cognitive Modifiability Battery (CMB): Assessment and Intervention. Instruction Manual*. School of Education, Bar Ilan University.
- Tzuriel, D. (1995b). *The Children's Seriation Thinking Modifiability (CSTM) Test. Instruction Manual*. School of Education, Bar Ilan University.
- Tzuriel, D. (1997). A novel dynamic assessment approach for young children: major dimensions and current research. *Educational and Child Psychology*, n° 14, (pp. 83-108).
- Tzuriel, D. (2001a). Dynamic Assessment is not Dynamic Testing. *Issues in Education*, 7(2), 237-250.
- Tzuriel, D. (2001b). Dynamic Assessment of Young Children. En *Dynamic Assessment of Young Children* (pp. 63-75). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Tzuriel, D. (2002). Cognitive education: The menace and hope. En W. Resisng, W. Ruuijssenaars, y D. Aalsvoort (Eds.), *Learning potential assessment and cognitive training: Actual research perspectives in theory building and methodology*, 355-363. New York: JAI Press/Elsevier.
- Tzuriel, D. (2003). *A constructivist approach to dynamic assessment: Construction analogies version of the CCPAM*. Paper presented at the 9th International Conference of the International Association for Cognitive Education and Psychology (IACEP) University of Washington, Seattle, Washington.
- Tzuriel, D., y Egozi G. (2007). Dynamic Assessment of young Children's Spatial Abilities: Effects of Gender and Task Characteristics. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 6(2), pp. 218-247.
- Tzuriel, D., y Eiboshitz, Y. (1992). A structured program for visual motor integration (SP-VMI) for preschool children. *Learning and Individual Differences*, 4, 103-124.
- Tzuriel, D., y Eran, Z. (1990). Inferencial cognitive modifiability as a function of mother-child mediated learning experience interactions among Kibbutz young children. *International Journal of Cognitive Education and Mediated Learning*, 1, 103-117.
- Tzuriel, D., y Ernst, H. (1990). Mediated learning experience and structural cognitive modifiability: Testing of distal and proximal factors by structural equation model. *International Journal of Cognitive Education and Mediated Learning*, 1, 119-135.
- Tzuriel, D. y Galinka, E. (2001). *Effects of teaching in perceptual and conceptual analogies on analogical cognitive modifiability among 4 and 5 years old kindergarten children*. Paper presented at the 8th International Conference of the International Association for Cognitive Education (IACE), Jyvaskyla, Finland.
- Tzuriel, D. y Haywood, H. C. (1992). The Development of Interactive Dynamic Approaches to Assessment of Learning Potential. En H. C. Haywood y D. Tzuriel (Eds.), *Interactive Assessment* (pp.3-37). NY: Springer-Verlag.
- Tzuriel, D. y Klein, P.S. (1985). Analogical thinking modifiability in disadvantaged, regular, special education, and mentally retarded children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 539-552.
- Tzuriel, D., Kaniel, S., Kanner, E. y Haywood, C.H. (1999). Effects of the "Bright Start" Program in Kindergarten on Transfer and Academic Achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 14, n°1, (pp. 111-141).

- Turiel, D., y Samuels, M.T. (2000). Dynamic assessment of learning potential: Inter-rater reliability of deficient cognitive functions, type of mediation, and non-intellective factors. *Journal of Cognitive Education, 1*, 1-23.
- Udwin, O. y Dennis, J. (1995). Psychological and behavioral phenotypes in genetically determined syndromes: a review of research findings. En O'Brien, G. Y Yule, W. (Eds.), *Behavioral Phenotypes*. (117-133). Barcelona: EPSON.
- Ugartetxea, J. (2001) Motivación y Metacognición, más que una relación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, vol. 7 (2). ISSN 1134-4032.
- Ukrainetz, T.A., Harpell, S, Walsh, C., Coyle, C. (2000) A preliminary investigation of dynamic assessment with native american kindergartners. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, abril 31,2
- Valverde Montesino, S. (2005). *El aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación en personas con síndrome de Down*. Memoria para optar al grado de Doctor. Facultad de Educación. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Vega, A. (2001). *La educación de los niños con Síndrome de Down. Principios y prácticas*. Ediciones Amarú.
- Verdugo, M.A. (2003). Análisis de la definición de Discapacidad Intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002. *Siglo Cero, 34* (1), 205, 5-19.
- Vicari, S., Bellucci, S. y Carlesimo, G.A. (2005). Visual and spatial long-term memory: differential pattern of impairments in Williams and Down syndromes. *Developmental medicine and Child Neurology, 47, 5*; ProQuest Psychology Journals.
- Vived, E. (2002). Desarrollo cognitivo y procesamiento de la información en los niños con Síndrome de Down. En S. Molina, *Psicopedagogía del niño con Síndrome de Down* (pp. 87-127). Ediciones Ariel.
- Vived, E. (2004). Desarrollo de habilidades cognitivas. En Molina García, S (Dir.) Grupo de Investigación EDI. *Diseño curricular para alumnos con Síndrome de Down*. (pp. 175-212). Edita: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Vlachou, M. y Farrell, P. (2000). Object Mastery Motivation in Pre-school Children with and without Disabilities. *Educational Psychology, 20* (2), 167-176. ProQuest Psychology Journals.
- Vye, N. J., Burns, M.S., Delclos, V.R. y Bransford, J.D. (1987). A comprehensive approach to assessing intellectually handicapped children. En c. Lidz (Ed). *Dynamic Assessment: an interactional approach to evaluating learning potential* (pp. 327-359). NY: The Guilford Press.
- Vygotsky, L.S. (1964). *Pensamiento y Lenguaje*. Lantaura. Buenos Aires.
- Vygotsky, L.S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.
- Warren, A. (2002). *MATHPLAN: A diagnostic and Prescriptive Task Collection: a trip to the toystore*. Cambridge, MA: Balanced Assessment in Mathematics Project, Harvard University, Educational Technology Center.
- Warren, A. (2003). *MATHPLAN: A Diagnostic and Prescriptive task Collection: A Trip to the toystore: a plan for evaluating the validity and reliability of a new dynamic assessment instrument*. Unpublished paper presented at the International Association for cognitive Education and Psychology Conference, Seattle, WA.
- Wechsler, D. (1949/1979). *Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R)*. Ediciones TEA.

- Willians, K.R. Wishart, J.G. Pitcairn, T.K. y Willis, S.S. (2005). Emotion recognition by Children With Down Syndrome: Investigation of Specific Impairments and Error Patterns. *American Journal on Mental Retardation*: vol. 110, nº5, pp. 378-392.
- Wield, K.H. (2003). Dynamic Testing: A Comprehensive Model and Current Fields of Application. *Journal of Cognitive Education and Psychology*. 3 (2), pp. 93-120.
- Wield, K.H., Schöttke, H. y Calero, M. D. (2001). Dynamic Assessment of cognitive rehabilitation potential in schizophrenia persons and in elderly persons with and without dementia. *European Journal of Psychological Assessment*, 17, 112-121.
- Wield, K.H., Wienöbst, J. y Schöttke, H (1997). Estimating rehabilitation potential in schizophrenic subjects. En H. D. Brenner, W. Böker y R. Genner (Eds.), *The treatment of schizophrenia: status and emerging trends*. Seattle: Hogrefe and Hubers Publishers (pp.145-167).
- Wishart, J.G. (1992a). *El rendimiento de los niños con Síndrome de Down en situación de evaluación*. En Síndrome de Down para llegar a ser una persona autónoma. Avances médicos y psicopedagógicos. Fundación Catalana de Síndrome de Down.
- Wishart, J.G. (1992b). *El desarrollo de las dificultades de aprendizaje en niños pequeños con Síndrome de Down*. En Síndrome de Down para llegar a ser una persona autónoma. Avances médicos y psicopedagógicos. Fundación Catalana de Síndrome de Down.
- Wishart, J.G. (2001). Motivation and learning styles in young children with Down Syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(2), 47-51.