

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación



**ENTRENAMIENTO COGNITIVO EN EL PRIMER CICLO
DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

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

Pedro J. Gutiérrez González

Bajo la dirección de la Doctora:

Luz Pérez Sánchez

Madrid, 2003

ISBN: 84-669-2374-8

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

ENTRENAMIENTO COGNITIVO

EN EL PRIMER CICLO

DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

TESIS DOCTORAL

PEDRO J. GUTIÉRREZ GONZÁLEZ

MADRID 2002

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

ENTRENAMIENTO COGNITIVO

EN EL PRIMER CICLO

DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

PEDRO J. GUTIÉRREZ GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

TESIS DOCTORAL

Realizada por:

Pedro J. Gutiérrez González

Dirigida por:

Dra. Dña. Luz F. Pérez Sánchez

Departamento de Psicología Evolutiva
y de la Educación. Facultad de Psicología.

Madrid, Agosto de 2002

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento es siempre signo de distinción, y no quisiera que, alguien de los que han estado junto a mí, pudiera caer en el olvido. Este reconocimiento, pues, va dirigido a muchísimas personas que en el transcurso del tiempo, me han aconsejado, orientado, animado, etc., y que en definitiva, han estado conmigo. Pero, esta pequeña aportación al campo de la Psicología, va dirigida a mis padres, a mi hermana, a mi mujer, Carmen, a mis hijos (Pedro y Nachete), a mi amiga Carmen, a Nacho (RIP), a Carmenchu, a Mercedes Pereda, por la corrección del presente trabajo, a mis compañeros del Colegio, a la Institución Educativa SEK, al Colegio SEK Ciudalcampo, por las facilidades que siempre me brindaron, y a todos los alumnos de Primero de Educación Primaria que contribuyeron a que este proyecto saliera adelante.

Por otra parte, mi mayor reconocimiento, a mis profesores de doctorado de las Facultades de Psicología y Ciencias de la Educación, de la Universidad Complutense de Madrid, de los que aprendí mucho.

También, recordar la inestimable ayuda que recibí de: Dña. Carmen Álvarez (Departamento de Sistemas y Estadística de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid), por el tratamiento estadístico de los datos; a Dña. Presentación Caballero (Profesora de Métodos, Diseño y Técnicas de Investigación Psicológicas, de la Universidad Camilo José Cela); a Dña. Coral González (Profesora de Estadística Aplicada a la Psicología, de la Universidad Camilo José Cela) y al Departamento de Psicología y Educación de esta Universidad.

Para concluir, el mayor de los agradecimientos, a la Dra. Dña. Luz Pérez, Profesora Titular del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, de la Universidad Complutense de Madrid, que siempre confió en mí, que siempre me supo aconsejar con tino y acierto, y que sin su ayuda esta investigación no hubiera salido adelante.

ÍNDICE

JUSTIFICACIÓN.....	1
--------------------	---

PARTE I. ASPECTOS EVOLUTIVOS

CAPÍTULO 1. Características Evolutivas en la etapa de los cinco a los siete años.

1.1. Introducción.....	7
1.2. El niño de cinco años.....	8
1.2.1. Desarrollo motriz.....	8
1.2.2. Desarrollo intelectual	12
1.2.3. Desarrollo personal.....	13
1.3. El niño de seis y siete años	17
1.3.4. Desarrollo motriz.....	17
1.3.5. Desarrollo intelectual	19
1.3.6. Desarrollo personal.....	23

PARTE II. DESARROLLO COGNITIVO

CAPÍTULO 2. Desarrollo de la inteligencia

2.1. Desarrollo de la inteligencia.....	27
2.1.1. Consideraciones previas en torno a la inteligencia.....	27
2.1.2. Breve reseña histórica respecto a la conceptualización de la inteligencia	28
2.1.3. Teorías acerca de la inteligencia y sus implicaciones educativas.	32
2.1.3.1. Teorías acerca de la estructura de la Inteligencia.....	32
2.1.4. Teorías acerca de la formación de la inteligencia.	38
2.1.5. El desarrollo de la inteligencia como factor diferencial del educando.....	39
2.1.6. Desarrollo de la inteligencia. Áreas de influencia.....	41
2.1.7. Inteligencia, aprendizaje y rendimiento.	43

2.1.8. Enfoque actual de inteligencia. Naturaleza y definición.....	44
2.1.9. Definiciones de Inteligencia: una comparación entre los simposios de 1921 y 1986.....	74
2.1.10. Integración cualitativa. ¿La última palabra?	76

CAPÍTULO 3. Desarrollo del aprendizaje

3.1. Los marcos del aprendizaje.....	79
3.1.1. El aprendizaje como adquisición de respuestas.....	79
3.1.2. El aprendizaje como adquisición de conocimientos.....	80
3.1.3. El aprendizaje como construcción del significado.....	80
3.2. Los modelos del aprendizaje.....	81
3.2.1. Modelos clásicos.....	81
3.2.1.1. Modelo de aprendizaje como construcción.....	82
3.2.1.2. El aprendizaje como interiorización.....	83
3.2.1.3. Modelo de aprendizaje por descubrimiento.....	84
3.2.1.4. Modelo de aprendizaje de dominio.....	85
3.2.1.5. Modelo del aprendizaje significativo.....	86
3.2.1.6. El aprendizaje y la instrucción eficaz.....	88
3.2.2. Modelos recientes de aprendizaje cognitivo.....	89
3.2.2.1. Modelo de aprendizaje guiado-cooperativo de Brown. y Palincsar	90
3.2.2.2. Aprendizaje intencional.....	97
3.2.2.3. Modelo de aprendizaje situado.....	102
3.2.2.4. Aprendizaje autorregulado.....	108
3.2.2.5. Aprendizaje estratégico.....	110
3.2.2.6. El modelo cognitivo de Collins, Brown y Newman.....	114
3.2.2.7. Modelo vygotskiano de enseñanza como ejecución asistida. ...	120
3.2.2.8. Modelos de aprendizaje según las inteligencias múltiples.....	127
3.2.2.9. Modelo de mejora de la inteligencia.....	131

CAPÍTULO 4. De los modelos de aprendizaje a la enseñanza del pensamiento.

4. Planteamiento general	138
4.1. Método de estimulación de G. Doman.....	141
4.1.1. Introducción.....	141
4.1.2. Cómo enseñar a un bebé.....	146
4.1.3. Cómo enseñar a leer al niño. Bits de palabras.....	150
4.1.4. Cómo enseñar a un niño conocimientos enciclopédicos. Campos semánticos.	156
4.1.5. Programación de audiciones musicales.....	160
4.1.6. Paseos culturales.....	161
4.2. Programa Bright Start.....	162
4.2.1. Introducción.....	162
4.2.2. Base conceptual del currículo.....	163
4.2.2.1. Carl Haywood: la visión transaccional de la inteligencia.	163
4.2.2.2. Jean Piaget: el pensamiento operacional y la adaptación.....	165
4.2.2.3. Lev S. Vygotsky: el contexto social y la zona del desarrollo próximo.....	166
4.2.2.4. Reuven Feuerstein: la modificabilidad estructural cognitiva. ...	167
4.2.3. Objetivos del Programa Bright Start.	168
4.2.4. El currículum del Bright Start.	168
4.2.5. Organización del currículum del Bright Start.	169
4.2.6. Las unidades del Bright Start.	170
4.2.7. Formato de las lecciones del programa Bright Start.	172
4.2.8. El estilo docente mediacional.....	175
4.2.9. El “Bridging o la aplicación: una técnica especial de mediación.....	177
4.2.10. La motivación intrínseca a la tarea.....	179
4.2.11. Manual de los padres.....	181
4.2.12. Cuadernillo para el registro de resultados.	181
4.3. . Programa de Enriquecimiento Instrumental.....	183
4.3.1. Introducción general.....	183
4.3.2. La modificabilidad estructural cognitiva.....	187

4.3.2.1. Introducción.....	187
4.3.2.2. Fundamentación teórica de la modificabilidad estructural cognitiva.	188
4.3.3. Características de la experiencia del aprendizaje mediado.	189
4.3.4. Mapa cognitivo: análisis del acto mental y de las funciones cognitivas.	193
4.3.5. Programa de Enriquecimiento Instrumental.....	195
4.3.5.1. Introducción.....	195
4.3.5.2. Características generales del P.E.I.	196
4.3.5.3. Objetivos del P.E.I.....	197
4.3.6. Materiales del P.E.I.	198
4.3.6.1. Instrumentos del primer nivel.....	198
4.3.6.2. Instrumentos del segundo nivel.....	199
4.3.6.3. Instrumentos del tercer nivel.	199
4.3.7. Secuencia del desarrollo de una lección.....	200
4.4. Filosofía para niños.	202
4.4.1. Consideraciones generales.	202
4.4.2. Programa. Contenidos y rasgos pedagógicos.	203
4.4.3. Evaluación.	205
4.4.4. Manuales para acompañar a las diversas novelas.....	206
4.4.5. KIO y GUS.....	206
4.4.6. PIXIE.....	207

PARTE III. EL PROGRAMA FLASH: REFUERZO DEL DESARROLLO COGNITIVO

CAPÍTULO 5. El Programa FLASH. Refuerzo del desarrollo cognitivo.

5.1. Introducción.....	209
5.2. Objetivos generales del Programa FLASH.	210
5.3. Fundamentación teórica.	210

5.3.1. Metodología mediacional.....	218
5.3.2. La práctica mediacional.....	221
5.3.3. Contenidos del programa.....	222
5.4. Esquema de las lecciones.....	226
5.5. Dinámica de las sesiones.....	228
5.6. Evaluación y seguimiento.....	229
5.7. Ejemplos del manual del profesor. Lección 1 de la Unidad I, II y III.....	230
5.8. Ejemplos del manual del alumno. Lección 1 de la Unidad I, II y III.....	238
5.9. Estudio comparativo de Programas de entrenamiento cognitivo con el Programa FLASH. Cuadros síntesis.....	248
5.10. Algunas semejanzas y diferencias entre los Programas de mejora de la inteligencia.....	254

PARTE IV. EL PROGRAMA FLASH EN EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN INFANTIL Y EN EL PRIMER CICLO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

CAPÍTULO 6. El Programa FLASH: refuerzo del desarrollo cognitivo, en el currículum de Educación Infantil y en el Primer Ciclo de la Educación Primaria.

6.1. Educación Infantil.....	258
6.1.1. Introducción: el Programa FLASH en Educación Infantil.....	258
6.1.2. La Educación Infantil.....	259
6.1.3. Objetivos generales de la Educación Infantil.....	260
6.1.4. Contenidos de 3º de Educación Infantil.....	261
6.1.4.1. Identidad.....	262
6.1.4.2. Medio físico.....	263
6.1.4.3. Comunicación y representación.....	263
6.2. Primer Ciclo de Educación Primaria.....	264
6.2.1. Introducción.....	264
6.2.2. Objetivos generales del Primer Ciclo de La Educación Primaria.....	266
6.2.3. Áreas de este nivel educativo.....	266
6.2.4. Contenidos de 1º de Educación Primaria, por áreas.....	267
6.2.4.1. Lengua y Literatura.....	267
6.2.4.2. Matemáticas.....	268

6.2.4.3. Conocimiento del Medio.....	269
6.2.4.4. Educación Artística.....	271
6.2.4.5. Educación Física.....	272
6.3. Contenidos de 2º Educación Primaria por Áreas.....	273
6.3.1. Lengua y Literatura.....	273
6.3.2. Matemáticas.....	274
6.3.3. Conocimiento del Medio.....	274
6.3.4. Educación Artística.....	276
6.3.5. Educación Física.....	276

**PARTE V. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA FLASH:
REFUERZO DEL DESARROLLO COGNITIVO. RESULTADOS DE LA
EVALUACIÓN**

CAPÍTULO 7. Resultados de la evaluación.

7.1. Planteamiento general.....	278
7.2. Objetivos.....	278
7.3. Hipótesis.....	279
7.4. Método.....	279
7.4.1. Muestra.....	279
7.4.2. Recogida de datos.....	282
7.4.2.1. Procedimiento.....	282
7.4.2.2. Instrumentos.....	288
7.5. Resultados.....	292
7.5.1. Análisis de resultados entre los tres grupos en el pretest.....	292
7.5.1.1. Análisis de resultados entre los grupos que constituyen el grupo experimental, en el pretest.....	292
7.5.1.2. Análisis de resultados entre los grupos que constituyen el grupo control 1y el grupo control 2 en el pretest.....	294
7.5.1.3. Análisis de resultados entre los tres grupos (experimental, control 1 y control 2, para todas las pruebas en el pretest.).....	297

7.5.2. Análisis descriptivo de las variables por grupos en el pretest y postest...	299
7.5.3. Análisis entre el pretest y el postest en los tres grupos.	325
7.5.3.1. Análisis entre el pretest y el postest en el grupo experimental..	325
7.5.3.2. Análisis entre el pretest y el postest en el control 1.	327
7.5.3.3. Análisis entre el pretest y el postest en el control 2.	329
7.5.4. Análisis de diferencias en el postest entre el grupo experimental, control 1 y control 2	331
7.5.5. Resumen descriptivo de los resultados de la primera hipótesis.	337
7.5.6. Análisis estadístico comparativo entre niños y niñas.....	340
7.5.7. Descripción de los análisis estadísticos realizados para probar la segunda hipótesis.....	348
7.5.8. Análisis comparativo de datos para comprobar si el Programa FLASH, es más eficaz con alumnos/as, que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta en el pretest en todas las escalas, respecto a los que obtienen centiles superiores.....	350
7.5.9. Resumen cualitativo de los análisis estadísticos de la tercera hipótesis...	365
7.5.10. Análisis para comprobar si los efectos encontrados en el postest son debidos a la aplicación del Programa experimental	368
7.6. Evaluación cualitativa. Cuestionario para el profesor. Seguimiento del Programa FLASH	380
PARTE VI. <u>CONCLUSIONES.</u>	388
PARTE VII. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.</u>	399
PARTE VIII. <u>LISTA DE TABLAS.</u>	410
PARTE IX. <u>LISTA DE GRÁFICAS.</u>	415
PARTE X. <u>LISTA DE CUADROS.</u>	416
PARTE XI. <u>ANEXO I y II.</u>	417

Persevera, per severa, per se vera.

“ Persevera, a través de las dificultades, por grandes que sean.”

JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN

Cuando hace un tiempo, nos propusieron la realización y elaboración de un programa de entrenamiento cognitivo, nos pareció una idea fascinante y un reto al que no podíamos renunciar.

Uno de los motivos por el que nos decantamos a realizar esta apasionante investigación fue cubrir una etapa evolutiva en la que apenas existía material de entrenamiento cognitivo.

Como señalábamos, muchos de los programas de entrenamiento cognitivo, concebidos y diseñados en la actualidad, están dirigidos a cursos medios y superiores de la Educación Primaria, así como, a los cursos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. No obstante, tanto el último curso de la Educación Infantil, como los primeros cursos de la Educación Primaria, son etapas en la que los educadores no cuentan con un material tan variado para poder atender una demanda tan importante y tan necesaria del entrenamiento cognitivo. Fundamental en estas edades, en la que los alumnos se inician en la adquisición de una serie de conocimientos trascendentes para su evolución en el ámbito escolar y en el de su propia vida. Por otra parte, también, pueden surgir problemas de aprendizaje que posteriormente pueden cursar en un irremediable fracaso escolar parcial o total. Así, el Programa FLASH, viene a paliar y a cubrir un vacío en estas edades tempranas y también, como refuerzo y prevención de aprendizajes.

FLASH, es un Programa que ha sido diseñado para favorecer el desarrollo de los procesos básicos del pensamiento. Creemos que, un buen inicio en el desarrollo intelectual de los niños, es la mejor prevención para los posibles y futuros desajustes y problemas de aprendizaje.

También pensamos que, uno de los objetivos primarios de la educación, es enseñar a las personas a pensar. Otra cosa es que la enseñanza y la mejora del pensamiento sean posibles, y más discutible resulta aún la forma de realizar esta enseñanza. Lo que parece fuera de toda duda es que, si siempre fue importante la capacidad de pensar, hoy resulta, por numerosas razones, verdaderamente crítica.

El mundo en el que vivimos es cada día más complejo y nos presenta problemas cada vez más difíciles de solucionar de manera efectiva. Por otra parte, los cambios en nuestra sociedad se producen con una extraordinaria rapidez, lo que exige una capacidad estimable de flexibilidad y de adaptación.

Tenemos más medios, pero la tecnología, que ha mejorado nuestra condición humana, ha elevado también nuestra responsabilidad, pues las opciones exigen evaluar el peso de las distintas alternativas, adoptar sensatamente una decisión y asumir el riesgo de sus resultados.

Muchos investigadores han comprobado empíricamente la incapacidad de gran parte de los estudiantes que ingresan en la universidad para abordar con éxito problemas que requieren pensamiento abstracto o formal. Y en estas condiciones difícilmente pueden seguir con provecho la enseñanza superior. De ahí la iniciativa de numerosos educadores y la pretensión de potenciar el desarrollo intelectual de los estudiantes universitarios. A esto se añade la comprobación de que las habilidades mentales adquiridas, a veces, no se transfieren desde el contexto escolar donde se enseñan a las diversas situaciones de la vida, obligando a algunos especialistas a diseñar estrategias intelectuales en contextos sociales más amplios que el reducido marco de la enseñanza o de la clase.

A pesar de que utilizamos constantemente el término inteligencia, desde el punto de vista científico es un constructo complejo, difícil de definir y lleno de interrogantes. Después de muchos años de investigación, los psicólogos aún siguen preguntándose qué es la inteligencia. Siguen haciéndose preguntas en torno a ese enigma psicológico, por ejemplo, cómo se mide la inteligencia y, sobre todo, cómo se entrena la inteligencia.

Hay autores como: de Bono, Feuerstein, o Sternberg, que creen que la Inteligencia puede entrenarse y mejorarse, y la comprobación sostenida por investigaciones de reconocido prestigio social, que los niños que viven en ambiente familiar, social y económicamente empobrecido tienen un rendimiento pobre, tanto en las actividades estrictamente escolares como en las ejecuciones de los tests corroboran esta idea.

La hipótesis formulada a partir de esas experiencias, es que esos déficits intelectuales y escolares se deben a factores ambientales, socioeconómicos y culturales, y no a factores innatos y, por tanto inmodificables, es decir, que los mecanismos intelectuales no están perdidos sino solamente empobrecidos, de manera que si esos sujetos pudieran recibir una atención pedagógica adecuada podrían alcanzar un desarrollo intelectual como el del resto de la población.

La experiencia de Skeels y Dye (1939), demostrando que sujetos atrasados alcanzaban al cabo de cuatro meses de tratamiento una ganancia de 32 puntos en el cociente intelectual, fue un argumento a favor de las posibilidades reales de mejorar la inteligencia. La atmósfera social que se ha respirado en las últimas décadas en favor de la igualdad de derechos, así como la fuerza de penetración de las doctrinas psicológicas, especialmente las conductistas, que defienden abiertamente la plasticidad del ser humano y la capacidad de las técnicas psicológicas para intervenir eficazmente y modificar la conducta, han favorecido la convicción de que la inteligencia es mejorable a condición de que se utilicen técnicas y procedimientos científicamente comprobados.

Ha surgido de nuevo con fuerza un extenso movimiento científico que tiene como objetivo, no ya someter a prueba crucial la viabilidad científica de la enseñanza de la inteligencia, sino utilizar todos los recursos de los que dispone la ciencia psicológica para mejorar los mecanismos intelectuales tanto de los sujetos que fracasan como de los que tienen buenos resultados, en la seguridad de que se trata de un objetivo no sólo conveniente o necesario, sino posible.

Pinillos (1981), señala que puede entenderse por mejora de la inteligencia el perfeccionamiento de una capacidad o estructura latente que es el fundamento de las operaciones intelectuales.

También hay que interpretar la inteligencia como un conjunto de técnicas y estrategias aprendidas que enseñan a pensar con eficacia y a resolver problemas más fácilmente. En este caso, no hay diferencias individuales en la inteligencia genotípica.

La aparente dificultad en salvar los problemas planteados por estas dos perspectivas, la psicométrica y la ambientalista, ha conducido a los especialistas a buscar una

estrategia operativa, es decir, a comprobar empíricamente si los cocientes intelectuales de los niños sometidos a diversos programas de entrenamiento intelectual mejoran por encima de los niños de control, es decir, si hay una dependencia entre el cociente intelectual y los procedimientos utilizados para mejorarlo.

En primer lugar, la revisión realizada por Whimbey (1975) sobre distintos estudios adecuadamente seleccionados, presenta resultados positivos en todos ellos. Los programas eran diferentes pero había algunas notas comunes: usaban una baja ratio estudiante-profesor, se centraban en la enseñanza del lenguaje y de las habilidades de razonamiento y acentuaban la importancia de implicar activamente al estudiante en el proceso de aprendizaje.

Detterman (1982) ha revisado dos programas diseñados para elevar la inteligencia de estudiantes preescolares, calificándolos como los intentos más extensos y sofisticados metodológicamente de elevar la capacidad intelectual y, el rendimiento escolar.

La evaluación de los resultados realizada por Pinillos (1981) aparece desdoblada – los programas compensatorios y el entrenamiento- y llena de matices. Con relación a los programas analiza los datos presentados por Halsey (1980) procedentes de diversos estudios americanos, concluyendo que la reducción de los fallos era superior en los niños que participaron en programas compensatorios a la de los niños que pertenecían a los grupos de control. Además, los efectos eran significativos y duraderos.

Con relación al entrenamiento de la inteligencia propiamente dicha señala que los resultados son positivos. Las ganancias suelen oscilar entre los cinco y los diez puntos, y se mantienen hasta dos y tres años. Algunos factores modulan los resultados. Entre otros, destaca la edad de los sujetos, el nivel intelectual de los participantes, la privación sociocultural, la familia y la actitud del profesorado.

Con todos estos datos por delante se puede concluir que hay evidencia suficiente para demostrar la eficacia de los programas de entrenamiento de la inteligencia, si bien los fallos de algunos programas dejan entrever problemas no resueltos y, tal vez, la necesidad de ensayar otras alternativas a largo plazo inspiradas en programas de

interacción del niño con el medio escolar y familiar. Lo que sí debe destacarse, como señala Pinillos, es la trascendencia psicológica y educativa de haber pasado del simple conocimiento de la existencia de una correlación entre cambios de cociente intelectual y ciertas variaciones ambientales, a la comprobación, por procedimientos experimentales, de la existencia de una relación funcional entre programas y mejora de cociente intelectual, es decir, el paso de la correlación a la causación, lo que pone de manifiesto la trascendencia educativa.

Podemos decir que, la primera parte de esta investigación consistió en la confección del Programa FLASH, basado en el modelo de Haywood, atendiendo a nuestras necesidades y nuestro sistema educativo.

Por otra parte, este trabajo nos ha permitido realizar un recorrido pormenorizado por diversos e importantes campos de la Psicología, relacionados con nuestro estudio, como pueden ser: las características evolutivas de los niños de cinco a siete años; edades vinculadas a nuestro programa, atendiendo a su desarrollo motriz, intelectual y personal. Otro apartado tratado en la presente investigación, es el desarrollo cognitivo, haciendo referencia al desarrollo de la inteligencia, analizando las teorías relativas a la estructura de la inteligencia, así como a las teorías acerca de la formación de ésta. También y dentro del desarrollo cognitivo, hemos realizado una revisión sobre el desarrollo del aprendizaje, especificando, tanto los marcos, como los modelos de aprendizaje. Otro de los capítulos, pretende realizar una revisión de diversos programas de entrenamiento cognitivo, afines por edad al programa FLASH, como: el de Glenn Doman, el Bright Start de H. Carl Haywood, el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein, y el de Filosofía para niños de Matthew Lipman. En otro apartado, hacemos referencia a nuestro Programa, el FLASH, refuerzo del desarrollo cognitivo, atendiendo a sus objetivos, a su fundamentación teórica, etc. Es un programa basado en modelos cognitivos y constructivistas de la inteligencia y pretende de manera general, mejorar el rendimiento cognitivo.

El Programa FLASH y el currículum cognitivo que lo sustenta está basado en la teorías de Piaget, de desarrollo cognitivo, también, en los supuestos del desarrollo cognitivo de Vigotsky, y también en la teoría de la modificabilidad cognitiva de R.

Feuerstein. A su vez, toma elementos, dándole una versión diferenciada y adaptada del modelo y Programa Bright Start, del neurólogo norteamericano K. Haywood.

Este modelo de desarrollo cognitivo para niños de estas edades, deriva también de la teoría transaccional y mediacional del desarrollo de la inteligencia.

En otro capítulo, relacionamos el programa FLASH, con el currículum de Educación Infantil, así como con el Primer Ciclo de la Educación Primaria.

Otra parte importante de la investigación, reside en el análisis y evaluación del Programa. En el que partimos de cuatro hipótesis; la aplicación del programa de refuerzo de desarrollo cognitivo FLASH, mejora y potencia el desarrollo intelectual del alumno, también que los resultados son similares entre alumnos y alumnas, que el programa es más eficaz con alumnos/as que manifiestan problemas de aprendizaje y por último, que un programa mejora el aprendizaje de materias curriculares y la adquisición de conocimientos en general.

En definitiva, y para concluir este primer apartado, inicio y base de la presente investigación, podemos decir que, el Programa FLASH: Refuerzo del desarrollo cognitivo, lleva funcionando dos cursos académicos, con una valoración muy positiva por parte de los profesores que lo aplican, también muy bien valorado por los alumnos, ya que les resulta muy entretenido, es ameno, lo pueden generalizar a la vida real, y se producen mejoras significativas en inteligencia, comprensión verbal, aptitud numérica, etc., como ya demostraremos más adelante, en el estudio empírico y que es la segunda parte de la presente investigación.

PARTE I. ASPECTOS EVOLUTIVOS

PARTE I. ASPECTOS EVOLUTIVOS

CAPÍTULO 1. ASPECTOS EVOLUTIVOS

1.1. Introducción.

Hemos considerado relevante, el hecho de incluir dentro del presente estudio, una aproximación sintética del proceso evolutivo de los niños de cinco, seis y siete años, ya que son las edades a las que va dirigido el Programa FLASH, esto es, cinco o seis años al inicio de éste y seis o siete a la conclusión de éste (dependiendo de su fecha de nacimiento). Para ello, hemos tenido en cuenta, de forma sucinta, la edad de cinco años por una parte, atendiendo al desarrollo motriz, intelectual y personal. También, hemos considerado de forma conjunta, la edad de seis y siete años, aun sabiendo que son edades distintas y cada una de ellas con características diferenciales, si hemos encontrado bastantes puntos de coincidencia entre estas edades. Al igual que, en la edad de cinco años, hemos tratado el desarrollo motriz, intelectual y personal.

Pese a que algunos autores hacen distinciones en el ámbito motriz, etc., entre niños y niñas; en nuestro estudio, el aspecto cognitivo lo hemos considerado de igualdad entre ambos sexos, ya que una de las hipótesis planteada, parte de la idea de que no existen diferencias entre niños y niñas, como así se corroboró posteriormente en el análisis empírico.

El estudio del desarrollo humano se centra en las formas cuantitativas y cualitativas en que las personas cambian a través del tiempo. El cambio cuantitativo es bastante evidente y relativamente fácil de medir. El aumento de la estatura y peso de una persona es un cambio cuantitativo. El estudio del cambio cualitativo es más complejo, incluye “saltos” en el funcionamiento –aquellos cambios en calidad que diferencian a un niño capaz de hablar, de un bebé no-verbal. Estos cambios señalan el crecimiento de la inteligencia, la creatividad, la sociabilidad, etc. Sin embargo, estos saltos son el resultado de una serie de pequeños pasos. Tanto cuantitativa como

cualitativamente, el desarrollo humano es un proceso continuo, irreversible y completo. (Papalia, 1990)

El campo del desarrollo humano ha evolucionado como una disciplina científica en sí misma. Inicialmente se orientó a registrar el comportamiento observable, del cual se derivaron las edades normativas para el crecimiento y el desarrollo. Actualmente, los especialistas del desarrollo intentan explicar por qué ocurren ciertos comportamientos.

El desarrollo infantil es un estudio que examina el modo en que el niño como todo, cambia con el tiempo. Se refiere al crecimiento físico, intelectual, emocional y social de los niños.

Actualmente, un grupo cada vez mayor de psicólogos reconoce que el desarrollo humano es un proceso evolutivo que continúa durante la vida. Cada porción del ciclo de la vida de una persona es influida por los primeros años y cada uno afecta a los años que siguen. Como lo demuestran estos investigadores, los cambios que sufre un ser humano, describen y explican diversas modificaciones del comportamiento, relacionados con la edad.

Varios de los principales estudios longitudinales, han permitido recoger gran cantidad de información acerca de los niños a medida que maduran. Los Estudios de Stanford sobre niños talentosos, comenzados en 1921, bajo la dirección de Terman, continúan centrándose en el desarrollo de las personas que fueron identificadas cuando niños como excepcionalmente inteligentes. El estudio de Berkeley sobre el crecimiento, iniciado en 1928, y el estudio Oakland sobre el desarrollo, han proporcionado información importante acerca del desarrollo físico, intelectual y de habilidades motoras.

1.2. El niño de cinco años.

1.2.1. Desarrollo motriz.

El niño de cinco años posee equilibrio y control. Mantiene los brazos cerca del cuerpo. Parece estar bien orientado con respecto a los cuatro puntos cardinales.

La mayoría de los niños de cinco años pueden ir en triciclo, subir una escalera, balancearse en un columpio y tirar, atrapar y chutar una pelota. También, montar en bicicleta, lo que supone un cierto grado de maduración cerebral. Esto se manifiesta claramente cuando se salta con un solo pie, una habilidad que exige una coordinación fluida entre los dos hemisferios cerebrales.

La actividad motriz gruesa está bien desarrollada. El funcionamiento de ojos y manos parece tan completo como el de un adulto, aunque en realidad debe desarrollar aún las estructuras más finas. Está adquiriendo mayor destreza con las manos. El niño de cinco años gusta también de observar y tratar de hacerlo él también.

Su sentido del equilibrio es más maduro, lo cual hace que en el campo de juegos parezca más seguro y menos inclinado a tomar precauciones. Se conduce con mayor confianza en sí mismo y más desenfadado. Sus actitudes posturales espontáneas dan la impresión de una relativa terminación y acabamiento. También, la facilidad y economía de movimientos se hacen presentes en sus coordinaciones más finas.

Generalmente, el niño es más grande que la niña a esta edad. La cabeza aumenta de tamaño con rapidez, el tórax se alarga a partir del quinto año, estrechándose hacia la cintura, las piernas se estiran, las formas redondeadas del cuerpo adquieren un perfil más rectilíneo.

En esta etapa, la maduración del sistema nervioso central es la base para la expansión rápida de las aptitudes cognitivas del niño, y también para su control y coordinación cada vez mayor del cuerpo.

A la edad de cinco años, el cerebro ha alcanzado ya en torno al 90% de su peso adulto, aunque el peso total promedio de un niño de cinco años sólo representa en torno al 30% del peso promedio de un adulto (Lowrey, 1986). Una parte de este aumento del tamaño del cerebro se debe a la proliferación continuada de las redes de dendritas que aumentan la comunicación entre las diferentes zonas especializadas del cerebro, y también al proceso continuado de mielinización, que proporciona a los nervios una

funda aislante que acelera la transmisión de impulsos neurales. Así, la mielinización tiene una importancia significativa en el desarrollo de las aptitudes del niño. Por ejemplo, puesto que las zonas del cerebro asociadas con el control de movimientos de los ojos y del enfoque ocular pasan por este proceso de mielinización durante los años preescolares, los niños van mejorando mucho gradualmente en el reconocimiento de las letras y los números y, finalmente, de las palabras, a medida que sus ojos van avanzando por una página escrita (Aslin, 1987; Mitchell y Timney, 1984).

Es capaz de mantenerse sobre un solo pie, puede trepar y brincar medianamente; el columpio y el tobogán le son asequibles. Se abrocha los botones de la camisa o del vestido, ata los cordones de los zapatos.

Salta sin dificultad, puede recorrer una tabla de cuatro centímetros de ancho sin salirse de ella; es capaz de mantenerse de puntillas durante unos segundos. Su coordinación motriz es más fina: consigue coger bolitas y dejarlas caer con habilidad dentro de un frasco, una a una. Hay en él mayor precisión y control en el uso de las herramientas, como por ejemplo: las de la vida diaria: cepillo de dientes, peine, etc., manejo del lápiz.

El niño gana en rapidez, precisión y coordinación motriz tanto en reposo como en movimiento y, amplía su dominio espacial, elemento integrante de la formación de la corriente del habla y de la escritura-dibujo. No cuenta con el gobierno de sus músculos, ni de sus imágenes motrices. Él realiza la elección de su lado preferido (lateralidad) para la mano, vista, etc., en el manejo de objetos.

Las habilidades motrices finas, que implican movimientos pequeños del cuerpo, especialmente los de las manos y los dedos, son de dominio mucho más difíciles para estos niños que las habilidades motoras globales. Cosas como verter zumo de una jarra a un vaso sin que se caiga, cortar comida con un cuchillo y con un tenedor, son complicados, incluso aplicando por su parte un alto grado de concentración o esfuerzo. (Stassen & Thompson , 1997)

El dominio del lápiz le permite trazados en todas las direcciones y sentidos. Aprovecha esta nueva habilidad para expresarse, adquiriendo afición por el dibujo. Es un período de iniciativa de lo que hace y de lo que aprende.

A la edad de cinco años, muchos niños son tanto habilidosos como ágiles. Las habilidades motrices globales implican grandes movimientos del cuerpo, como: correr, saltar, tirar y mejoran espectacularmente durante los años preescolares (Clark y Phillips, 1985) (Du Rant, 1985; Kerr, 1985). Estas aptitudes especializadas requieren evidentemente práctica, como saben todos los padres. Sin embargo, también es necesario un cierto grado de maduración cerebral.

En general, aprenden las habilidades motoras básicas enseñándose a sí mismos, y aprendiéndolas de otros niños, en lugar de recibir una instrucción específica de los adultos. Mientras un niño tenga la oportunidad de jugar con otros niños en un espacio adecuado y con estructuras de juego adaptadas (Garbarino, 1989), las habilidades motoras globales se desarrollarán con tanta rapidez como permitan la maduración, la talla corporal y la aptitud innata.

A esta edad, los niños son un poco más fuertes que las niñas y tienen los músculos más desarrollados (Garai y Scheinfeld, 1968), además son más hábiles para lanzar un balón, saltar, subir, bajar escaleras (Mc Caskill y Wellman, 1938). Sin embargo, las niñas les aventajan en otras tantas tareas, incluyendo la coordinación de los músculos finos. Por ejemplo, las niñas son mejores que los niños para “saltar caballitos”, darse la vuelta meciéndose en un pie, brincar y coger un balón (Charty, 1979). Y cuando se trata de la coordinación muscular fina, las niñas siempre van adelante. Estas diferencias en los niveles de eficiencia pueden ser un resultado de diferencias esqueléticas, pero también es posible que reflejen diferentes actitudes sociales que destacan en actividades de distinto tipo para los niños y para las niñas.

En resumen, los niños, a los cinco años son capaces de:

- Logran formas adultas de correr.
- Puede hacer uso de su efectividad en los juegos.
- Corre cerca de treinta metros, en menos de diez segundos.

- Ha dominado en un 80% la habilidad de saltar.
- Es más aficionado a saltar sobre barreras.
- Corre dando pequeños saltos.
- Es capaz de saltar verticalmente.
- Baja escaleras largas, alternando los pies y sin ayuda.
- Domina la habilidad de subir escaleras.
- Asume posturas adultas al lanzar.
- El 56% de los niños a esta edad es hábil al agarrar.
- Coge balones pequeños, usa, las manos más que los brazos.
- Salta fácilmente.
- Saltando es capaz de alternar los pies.

1.2.2. Desarrollo intelectual

El desarrollo cognitivo abarca todos los procesos mentales que se utilizan para adquirir conocimientos o consciencia del entorno. En él, se pueden incluir la percepción, la imaginación, el juicio, la memoria y el lenguaje, los procesos que las personas utilizan para pensar, decidir y aprender. También, forma parte de este ámbito la educación, que se recibe a través de los planes de estudios formales de las escuelas, a través de la formación informal impartida por la familia y los amigos, y gracias a la curiosidad y la creatividad individuales.

Desarrollan la habilidad para utilizar símbolos para pensar y para actuar, además son más capaces de manejar conceptos de edad, de tiempo, de espacio y moralidad. No obstante, no separan completamente lo real de lo irreal y buena parte de su pensamiento es egocéntrico.

Ahora, los niños pueden usar símbolos para representar objetos, lugares y personas; su pensamiento puede regresar a cuentos pasados; avanzar para prever el futuro y detenerse en lo que está ocurriendo en algún aspecto del presente. Los procesos mentales son activos y por primera vez también, son reflexivos. Su habilidad para representar cosas con símbolos otros. Pueden pensar en la voz materna sin estarla oyendo realmente o evocar mentalmente la imagen de algún objeto, sin oír la palabra que lo designa. Los niños no pueden ponerse en el papel de otra persona. No se pueden

imaginar que otra persona pueda tener un punto de vista distinto. Esto es egocentrismo: el darse cuenta de algo, sin reconocer las perspectivas, las necesidades y los intereses diferentes de otras personas. El egocentrismo se nota principalmente en el uso del lenguaje. Cada niño habla sin darse cuenta o sin observar que los otros estén interesados o le escuchen.

Se concentran en un aspecto de la situación y descuidan otros, llegando a un razonamiento ilógico. No pueden descentrar o considerar más de un aspecto de una situación.

Con respecto al lenguaje, los niños comienzan a utilizar oraciones de seis a ocho palabras. Pueden definir palabras simples y conocer algunas opuestas. Al hablar diariamente, emplean cada vez más conjunciones, preposiciones y determinantes. Su lenguaje es, en general, gramatical, aunque todavía no tienen en cuenta las excepciones a las reglas. También llega a ser un lenguaje menos egocéntrico y más socializado, su vocabulario abarca ahora de dos mil a dos mil quinientas palabras.

1.2.3. Desarrollo personal

Los niños progresan a partir de una consciencia que se despierta a su realidad como individuos independientes, hasta llegar a una comprensión sólida de quiénes son y cómo su yo se relaciona con los demás. Los niños mejoran desde un primer reconocimiento de sí mismos en un espejo hasta saber su nombre, su género y lo que les pertenece, y después llegan a saber lo que necesitan y lo que quieren de su familia, de sus amigos, y cómo obtenerlo.

Los niños empiezan a percibirse gradualmente no sólo en términos de sus atributos físicos o de sus conductas, o aptitudes características, sino también en términos de sus disposiciones y rasgos. Tienen un concepto de sí mismos que puede incluir el reconocimiento de ciertas tendencias psicológicas.

La comprensión psicológica que tienen sobre sí mismos y sobre los demás todavía es muy limitada. No captan la complejidad de la personalidad o la variabilidad de las competencias de una persona. Tampoco distinguen claramente entre las diferentes

causas psicológicas de sus acciones o habilidades. El crecimiento de la autoconsciencia aparece con una claridad mayor que en cualquier otro episodio en sus negociaciones con los demás. (Crockenberg y Litman, 1990; Kuczynski y Kochanska, 1990)

Normalmente se forman una impresión de sí mismos bastante general y positiva. Sobreestiman sistemáticamente sus propias capacidades. (Stipek y Hoffman, 1980) La mayoría de los niños piensan que son capaces de todo, competentes en todas las habilidades físicas e intelectuales. (Harter y Pike, 1984). Se hacen cada vez más conscientes y se preocupan más de la evaluación que hacen las otras personas sobre su conducta. Los niños se encuentran en la etapa de iniciativa frente a la culpabilidad, asumen con ansia nuevas tareas y actividades de juego, y se sienten culpables cuando sus esfuerzos dan como resultado el fracaso o la crítica. Su entusiasmo por aprender y dominar muchas cosas se deriva, en parte, de su creciente sentido de la participación en una cultura de un ámbito más amplio, como miembros activos, y de un deseo de adquirir las habilidades propias de los ciudadanos y de los trabajadores. Cuando falla la iniciativa, el resultado se traduce en culpabilidad, una emoción que trasciende las posibilidades porque depende de la internalización de la conciencia y del sentido del yo (Campos y cols. 1983)

Se puede provocar un enfado a través de un insulto de un compañero, o a través de la maldad de un vecino, o también por el castigo de uno de los padres. Se muestran más inclinados a experimentar la empatía, como cuando el “magnetismo” involuntario de la desgracia de otra persona pone triste a un niño. (Eisenberg y cols. 1990) El niño se va haciendo cada vez más experto en la forma de tratar de sus emociones (Garber y Dodge, 1991; Thompson, 1991). Pueden intentar resolver el problema directamente, o pueden hablar sobre ello con los amigos, o pueden intentar resolverlo recapacitando. Los niños utilizan una serie de estrategias diferentes para poder tratar su enfado, incluyendo la venganza, la resistencia, la evitación, la denuncia del causante o la liberación de las emociones. Con el desarrollo de la autonomía y la iniciativa, se van desvinculando de sus padres (Rheingold y Eckerman, 1970). Exploran nuevos territorios, aprenden juegos nuevos y establecen nuevas relaciones. La amistad con otros niños y compañeros influyen de manera continua hasta que en la niñez media, los amigos llegan a ser tan importantes como los padres, e incluso más.

El proceso de identificación, por el cual un niño no solamente imita las acciones de otra persona, sino que realmente adquiere muchas de sus características personales, se explica en diversas formas. Tanto Freud como Erikson recurren a la teoría psicoanalítica para explicar la identificación de un niño con el progenitor de su mismo sexo. Kagan (1971), define la identificación en términos de la teoría del aprendizaje, considerándola también como un importante factor de desarrollo en la niñez temprana.

Según Kagan (1971), cuatro procesos interrelacionados establecen y fortalecen la identificación: los niños creen que comparten determinados atributos físicos o psicológicos con el modelo; experimentan emociones sustitutas similares a las que está experimentando el modelo; desean ser como el modelo y adoptan opiniones y el modo de ser del modelo.

Probablemente, el comportamiento característico masculino o femenino está determinado por cierta combinación de hormonas y educación. En la mayoría de las culturas, los hombres son más agresivos y autoritarios que las mujeres, y por lo general desempeñan trabajos peligrosos que exigen gran esfuerzo físico, mientras que las mujeres por lo común realizan trabajos de rutina dentro del hogar. Estas pautas se desarrollan debido a diferencias anatómicas.

Hoy, la mayor parte del trabajo puede ser desempeñado igualmente por una mujer que por un hombre. Así que las antiguas bases para asignar el trabajo de acuerdo con el sexo no parecen ser relevantes.

Existe una amplia gama de opiniones conflictivas para explicar por qué y cómo se lleva a cabo la tipificación sexual:

1. Teoría biológica: factores biológicos tales como hormonas sexuales o lateralización cerebral provocan las diferencias sexuales.
2. Teoría psicoanalítica: es el resultado indirecto de diferencias anatómicas, una parte integral del proceso de identificación y un resultado del complejo de Edipo.
3. Teoría del aprendizaje social: se puede producir en una o más de las siguientes formas, según lo describen Lamb y Urberg (1978):

- Socialización: se recompensa a los niños cuando sus padres piensan que han tenido un comportamiento acorde con su papel sexual y se les castiga por un comportamiento inadecuado.
 - Observación: el niño identifica con el progenitor del mismo sexo y le imita.
 - Papel recíproco: el progenitor del otro sexo influye en la tipificación sexual de la criatura, lo cual se da en mayor grado en el caso de las niñas.
4. Teoría del desarrollo cognoscitivo: propuesta por Kohlberg, la tipificación se produce como un corolario natural del desarrollo cognoscitivo. En primer lugar, se oyen y aprenden las palabras niño y niña. Más tarde son rotulados como uno u otra y los niños comienzan a organizar sus vidas alrededor de tales designaciones.

Al parecer, entre los dos y los seis años se presentan una cantidad de temores infantiles. Los niños pueden haber tenido algunas experiencias de miedo. También han oído hablar de experiencias medrosas que han tenido otras personas, ya sea en la vida real, en historias o en televisión. Ahora, saben mucho más y una de las cosas que saben es que existen muchas situaciones a las cuales se les teme. Por otra parte, su imaginación trabaja y pueden preocuparse, por ejemplo, de que les ataque un león, de estar en la oscuridad, de ser abandonados o de subir a lugares elevados (Jersild y Holmes, 1935).

Con mayor probabilidad, los niños sienten temor a lo que los padres temen (Hagman, 1932).

Los padres sobreprotectores hacen que sus hijos sientan que el mundo es un lugar peligroso.

El sentimiento típico a esta edad es la envidia celotípica, los celos cuya fijación conduce al “complejo de Caín” o al de “Edipo”. La presencia de los reales rivales es un hecho, y el niño se percata perfectamente de ello. Cuando la crisis de los celos ha sido superada, las relaciones entre humanos constituyen un instrumento ordinario para el

desarrollo emocional y social de su personalidad. El establecimiento de las relaciones fraternas señala de alguna manera el futuro carácter del niño.

El juego va a ocupar parte del tiempo; el dibujo, el cuento, los juegos de imitación van ganando adeptos y son los más adecuados a esta edad. La actividad lúdica comienza a diferenciarse sexualmente, favoreciendo la educación de los rasgos típicos de uno y otro sexo, así como la evolución afectiva.

1.3. El niño de seis y siete años.

1.3.1. Desarrollo motriz.

El crecimiento detiene momentáneamente su ritmo. La segunda dentición va apareciendo. La coordinación motora es mayor, y le permite notorios progresos en escritura, dibujo y pintura. La primera, le resulta muy difícil por su propia naturaleza; prefiere la reproducción de objetos o la expresividad espontánea gráfica a los giros intrincados de las letras. Lo más importante a esta edad es el cambio morfosomático. El crecimiento implica cambios en la configuración corporal, que se corresponden a los de la transformación psíquica. Se producen los siguientes cambios: la cabeza disminuye su desproporcionado gran tamaño respecto al cuerpo, el cual adquiere mayores dimensiones proporcionales. La parte superior de la cabeza crece más rápidamente que la inferior durante los primeros años, pero en la niñez intermedia la mitad inferior de la cara alcanza la superior y la frente no es tan alta la zona media e inferior del rostro pierden su redondez, marcándose los rasgos faciales que se hacen más prominentes y característicos para cada individuo (Berk, 2001). También; el tronco, cilíndrico y relleno, pierde su superioridad sobre las extremidades, redondeadas y débiles; éstas se estiran y adelgazan, y aquél se estrecha en dirección al abdomen; el voluminoso vientre mengua, y se estrecha la cintura.

Las fuerzas físicas se duplican, la coordinación motora gana en precisión; la resistencia y la velocidad se añaden a sus capacidades psicomotrices. El deporte sustituye a los juegos infantiles, y convive con los de habilidad y fuerza en los niños.

El niño completará su desarrollo psicomotriz: independencia de las extremidades de un lado del cuerpo respecto a las del otro, y de las extremidades superiores e inferiores respecto al tronco; autonomía funcional de las distintas zonas corporales y dirección motriz de cada una de ellas.

Es sorprendente hasta dónde llegan estos niños en lo que respecta a lograr que sus cuerpos hagan lo que ellos quieran. Cada vez se vuelven más fuertes, más rápidos, logran mejor coordinación y obtienen gran placer de probar sus cuerpos y adquirir nuevas habilidades. Las habilidades están relacionadas con el tamaño y la estructura (Espenschade, 1960). El efecto de maduración puede observarse, a medida que avanza la edad, en el progreso del equilibrio y de la coordinación, los cuales tienen poca relación con el físico o la fuerza. Las habilidades infantiles en un área se correlacionan con las capacidades en otra, de modo que los buenos corredores tienden a ser buenos en lanzamiento y salto.

Parece ser que la maduración juega un papel importante en el desarrollo de las habilidades motoras, pero la cultura influye en su mantenimiento.

El desarrollo físico durante este periodo incluso afecta a las amistades, que en parte se basan en la apariencia y en la competencia físicas (Hartup, 1983). En consecuencia, los niños que tienen un aspecto “diferente” o que tienen características notorias de habilidades físicas, a menudo se quedan solitarios y descontentos.

Los niños a esta edad pueden ejecutar prácticamente cualquier habilidad motora, mientras no exija una gran potencia o un buen cálculo de la velocidad y la distancia. Las habilidades concretas que domine cada niño dependerán, en parte, de las oportunidades y de los estímulos que encuentre.

Los chicos y chicas son prácticamente iguales en sus aptitudes físicas excepto en la mayor fuerza que tienen los chicos en el antebrazo y la mayor flexibilidad general que tienen las chicas. Pero en la mayoría de las actividades físicas que se realizan, el sexo no es tan importante como la edad y la experiencia. Sin embargo, la máxima “con la práctica se alcanza la perfección” no siempre se cumple. Cada una de las habilidades motoras está relacionada con varias otras aptitudes, algunas dependen de la práctica,

pero otras se basan en la talla corporal, en la maduración cerebral o en el talento heredado genéticamente.

A la edad de seis años, la mayoría de los niños pueden enfocar las letras y leer una línea de letra impresa razonablemente bien, aunque, por supuesto, todavía están mucho menos dotados para la lectura rápida que los adultos (Van Oeffelen y Vos, 1984). La mielinización en aumento también mejora la coordinación mano-ojo del niño durante los años preescolares.

1.3.2. Desarrollo intelectual

El niño piensa en intuiciones, es la edad del “uso de la razón” aunque la abstracción no aparece hasta más tarde.

La causalidad sustituye al animismo y al artificialismo. La reversibilidad es aceptada. Aún no manipula los conceptos, aunque el enriquecimiento del vocabulario le proporciona una ayuda en el perfeccionamiento de su sistema mental.

El pensamiento del niño va pasando de intuitivo a lógico, a operativo según Piaget. Este período coincide con el paso del realismo egocéntrico al realismo objetivo, en el cual el niño separa su “yo” del “no –yo”.

Son ocho las clases de “operaciones” mentales con las que se familiariza:

1. Jerarquía de clases. Por pares, puede subdividir los animales: vertebrados-invertebrados.
2. Orden sucesivo: ordenar pesos, distancias, decimales, de mayor a menor.
3. Sustitución; combinación de monedas, pesas,...
4. Relaciones simétricas: las de un hermano hacia su hermano y viceversa.
5. Multiplicación de clases: desde dos puntos de vista (color y tamaño).
6. Multiplicación de series: asocia series de valores pertenecientes a dos variables.
7. Relaciones inversas: son las que varían en dirección opuesta.

8. Árbol genealógico de clases: la agrupación de forma que un término corresponda a otros varios.

Las acciones del niño se transforman en “operaciones” cuando se producen simultáneamente unas determinadas transformaciones. Dichas transformaciones realizan la descentralización necesaria para que la intuición deje de serlo y se convierta en “operación”. La intuición es una “centración” del sujeto en un punto de vista suyo o en un rasgo, una faceta del objeto.

La idea del tiempo evoluciona muy poco. El niño no concibe aún la posibilidad de que exista un tiempo común a dos vehículos que se desplazan simultáneamente a velocidades desiguales por caminos paralelos.

La edad de los siete años se caracteriza por la apertura del “uso de la razón”.

El interés del niño por el lenguaje se ha intensificado. El porcentaje de sustantivos disminuye a medida que el de verbos y adjetivos se incrementa; así mismo aumentan los adverbios y los nexos. Aumentan los abstractos. En cuanto a la cantidad de palabras parece que entre los seis y los doce años, el léxico llega a duplicarse. Es mayor la comprensión léxica que la fluidez verbal. Adquieren el lenguaje escrito. La estructura lingüística va complicándose, adquiriendo mayor capacidad de matización, mayor expresividad, a medida que se desarrollan la inteligencia y la cultura del niño.

El adulto sigue siendo el estímulo fónico, melódico, léxico y sintáctico del niño. El niño ahora tiende a la forma narrativa sencilla. La descripción le resulta difícil y la exposición de ideas es ignorada si la educación escolar no la provoca.

Su comprensión del lenguaje es un factor clave muy poderoso para comprenderse a sí mismos y a su mundo desde una nueva perspectiva. El niño adquiere hasta veinte palabras diarias (Anglin, 1993).

El placer de los niños con los juegos de palabras convierte esta etapa en una buena ocasión para ayudar a los niños de forma explícita a ampliar su vocabulario, aportando así una buena base para una autoexpresión más elaborada.

Gradualmente se van haciendo más analíticos y lógicos en su forma de procesar el vocabulario, y menos restringidos a las acciones o características perceptivas directamente asociadas con palabras concretas (Holzman, 1983). El niño puede deducir los significados de palabras nuevas que tienen el mismo radical y esta habilidad ayuda a explicar el rápido crecimiento del vocabulario (Anglin, 1993).

Suelen definir las palabras analizando sus relaciones con otras palabras (Holzman, 1983).

Así pues, la maduración cognitiva junto con las experiencias que los niños tienen en la escuela permite un aumento exponencial del vocabulario de los niños.

En la gramática, el progreso es parecido. El conocimiento de la sintaxis continúa desarrollándose durante toda la escuela primaria (Goodluck, 1991; Romaine, 1984). Los niños pueden utilizar cada vez mejor la gramática para comprender las conexiones implícitas entre las palabras, incluso si las pistas habituales, como el orden de las palabras inducen a errar.

La comprensión cada vez mejor de la voz pasiva queda reflejada en el lenguaje espontáneo de los niños. (Romaine, 1984)

La comprensión gradual de las relaciones lógicas ayuda a la comprensión de otras construcciones, como la utilización correcta de los comparativos, del subjuntivo y de las metéforas. (Waggoner y Palermo, 1989) La capacidad de utilizar estas construcciones depende de un cierto nivel de desarrollo cognitivo. Esto es cierto, incluso con idiomas en los que una construcción concreta sea relativamente sencilla. (De Villiers y De Villiers, 1978, 1992)

Son más receptivos a la enseñanza. Ya no juzgan la corrección basada solamente en sus propios esquemas del habla. Son capaces de aplicar al final de la etapa las reglas gramaticales correctas.

Los niños de edad preescolar no son muy habilidosos para modificar el vocabulario, la longitud de una frase, el contenido semántico y las pistas no verbales para adaptarse a situaciones particulares. Aunque, muestran una sensibilidad temprana hacia las necesidades del que escucha, estas comunicaciones pocas veces toman en cuenta la procedencia o las características concretas de la persona que está escuchando. (Sonneschein, 1986)

Cuando se alterna una forma de lenguaje con otra, se habla de cambio de código. Un ejemplo muy obvio de cambio de código es el uso por parte de los niños de un estilo de comunicación cuando están en clase (código elaborado) y cuando están con los amigos fuera de la escuela (código restringido) (Bernstein, 1971, 1973).

Parece claro, que tanto el código elaborado como el restringido tienen su propia función. Es importante poder explicar las propias ideas de forma elaborada y formal cuando sea apropiado. De hecho, dos de las habilidades básicas que se enseñan durante estos años; la lectura y la escritura, dependen de la comprensión del lenguaje en una situación carente de gestos y entonaciones.

El código que se utiliza con los compañeros demuestra las habilidades pragmáticas del niño. (Goodwin, 1990)

El niño es razonable y ansía aprender y poder fijar su atención, utilizar el razonamiento lógico, recordar hechos interrelacionados y hablar en varios códigos lingüísticos. Sin embargo, la manera como se fomentan y configuran estas habilidades cognitivas varía de forma considerable en diferentes entornos escolares, países y culturas.

Los niños son aprendices activos, lo que significa que la instrucción pasiva no es el medio más adecuado para la enseñanza. Las últimas investigaciones en el campo evolutivo han mostrado los beneficios pedagógicos de una mayor interacción en clase, tanto entre maestros y alumnos, como entre los alumnos mismos.

La utilización de las pruebas de rendimiento y de aptitud incluyendo los tests de inteligencia, demuestra el interés creciente por las diferencias individuales en los logros

intelectuales de los niños en edad escolar. Las pruebas de rendimiento indican el nivel de aprendizaje de un niño, mientras que las pruebas de aptitud miden el potencial cognitivo. Aunque sus aplicaciones son polémicas, la interpretación cuidadosa y cauta de los resultados de las pruebas normalizadas pueden beneficiar tanto a los alumnos como a los maestros.

Los estudiantes se hacen más realistas y autocríticos al evaluar sus puntos intelectuales fuertes y débiles. Esto puede dar como resultado diferencias en el nivel de confianza en sí mismo y de motivación académica.

1.3.3. Desarrollo personal

La teoría general de esta edad es la seriedad emocional. El desarrollo de la voluntad permite al niño un mayor gobierno de sí. Controla mejor sus reacciones externas; no necesita manifestar sus sentimientos para sentirlos. La personalidad va matizándose de un modo particular para cada individuo. Por ello cada vez es mayor la diferenciabilidad de los individuos dentro de la “normalidad”.

La figura del maestro sustituye a la de los progenitores con todas las consecuencias. El niño proyectará sobre ella su situación emocional frente a los padres.

Esta etapa del período de latencia, según Freud, los niños ya han adoptado sus papeles sexuales y ahora concentran sus energías para adquirir experiencias, habilidades y actitudes culturales.

Para mantener la fuerza de su ego, los niños pueden desarrollar mecanismos de defensa, muchos de los cuales se mantienen en la vida adulta:

1. Regresión. Durante los momentos difíciles, los niños regresan a etapas previas del desarrollo, mostrando comportamientos de una edad más temprana, intentando volver a captar la seguridad que recuerdan haber tenido.

2. Represión. Los niños en situaciones de ansiedad pueden reprimir o bloquear sentimientos que inicialmente pueden haber expresado con libertad.
3. Sublimación. Los niños canalizan su energía sexual, la cual, ahora les hace sentirse incómodos y ansiosos. Dicha canalización se hace a través de actividades sociales como el trabajo escolar, los deportes y los pasatiempos.
4. Proyección. Una forma de enfrentarse con pensamientos y motivos inaceptables es atribuírselos a otro.
5. Formación reactiva. Los niños pueden decir lo opuesto a lo que realmente sienten o piensan.

Durante los años escolares los niños aprenden las destrezas de su cultura con el fin de prepararse para los quehaceres adultos. Es la edad en la que llega a ser importante la productividad. Los niños ya no se contentan con jugar; deben llegar a ser trabajadores. Sus esfuerzos iniciales para manejar las herramientas de su sociedad, les ayudan a crecer y formar un autoconcepto positivo. Son años cruciales para el desarrollo de la autoestima. (Erikson, 1963). Es una época de latencia física y sexual relativa, así como un tiempo de rápido crecimiento cognoscitivo.

Hoy los niños viven, actúan y piensan en forma diferente que los de años anteriores. Se confirma la verdad de la observación de Douglas Newton cuando dijo que “la amplia fraternidad universal de los niños es la mayor de las tribus salvajes y la única que no da muestras de éstas en vía de extinción. (Opie y Opie, 1959)

Probablemente, el punto clave más importante para el éxito y la felicidad en la vida sea una auto-imagen favorable. Diversos factores afectan el autoconcepto. Coopersmith no encontró relación del autoconcepto con altura, atractivo físico o tamaño de la familia, y sólo muy escasa, con estatus social y ejecución académica. (1967)

La edad afecta la manera de cómo los niños se consideran a sí mismos (Sheikh y Beglis, 1973) El efecto del ingreso a la escuela tienden a elevar el autoconcepto de los

niños (Stendler y Young, 1951), tal vez, debido a que es un hito reconocido de crecimiento.

El desafío planteado es cómo motivar a los niños a obtener mejores logros, al tiempo que se les ayuda a mantener buena opinión de sí mismos.

Los niños en edad escolar desarrollan un punto de vista multifacético sobre los demás, haciéndose cada vez más conscientes de las complejas personalidades, motivos y emociones que subyacen a la conducta de los demás. Al mismo tiempo, se hacen más capaces de ajustar su propia conducta para interactuar apropiadamente con otras personas.

Los niños también desarrollan concepciones más sofisticadas sobre sí mismos y sobre su propia conducta. A medida que adquieren un mayor conocimiento sobre su personalidad, emociones, capacidades y limitaciones, se evalúan a sí mismos, comparándose con los demás, lo que contribuye a una mayor autocrítica y a una menor autoestima.

Los modelos de crianza, las relaciones familiares, la interacción con los compañeros y el impacto de la escuela, tienen una fuerte influencia en el desarrollo del sentido de identidad (Berk, 2001):

Las relaciones entre compañeros proporcionan oportunidades para el crecimiento social porque los compañeros están al mismo nivel entre sí y tienen que aprender a ajustarse unos a otros de acuerdo con esta situación. Durante los años escolares, los niños crean su propia subcultura con lenguaje, valores y códigos de conducta que regulan la agresión, la conducta prosocial y otras actividades.

Las habilidades para la resolución de problemas reflejan la capacidad que tienen los niños mayores para pensar en soluciones alternativas a los conflictos sociales y para evaluar sus resultados potenciales. Las diferencias en las habilidades para la resolución de problemas se observan en niños que tienen dificultades en sus relaciones con los compañeros.

Las amistades se hacen más selectivas y exclusivas a medida que van creciendo. Sin embargo, los niños pueden encontrarse con falta de aceptación por parte de sus compañeros por varias razones, y esto puede provocar consecuencias a largo plazo en el crecimiento psicosocial.

El razonamiento moral se hace mucho más complejo durante la niñez. Kohlberg (1963, 1981) planteó la idea de que este desarrollo aparece en seis fases de una complejidad creciente, desde la fase elemental de que “quien tiene la fuerza, manda” hasta el reconocimiento de los principios éticos universales. A pesar de algunas críticas presentadas en su contra, la teoría de Kohlberg parece ser válida en general, y aunque los hombres y las mujeres pueden analizar los problemas morales de una forma algo diferente, ninguno de los dos sexos es más competente en general para resolver los dilemas morales.

Los niños en edad escolar también captan mejor las convenciones de la sociedad en sentido amplio que, en contraste con los valores morales, varían y pueden cambiar fácilmente. Sin embargo, diversas culturas pueden tener diferentes valores que se consideran morales o simplemente convencionales.

PARTE II. DESARROLLO COGNITIVO

PARTE II. DESARROLLO COGNITIVO.

CAPÍTULO II. DESARROLLO COGNITIVO

2. 1. Desarrollo de la Inteligencia

2.1.1. Consideraciones previas en torno a la Inteligencia

Iniciaremos este capítulo partiendo del concepto etimológico de inteligencia, su procedencia y la definición que ofrece, la Real Academia Española de la Lengua. Esto es, partir de lo general para concluir en lo particular, es decir, llegar a las últimas concepciones que se están dando sobre el tema de la inteligencia.

Para ello, analizaremos las distintas concepciones de Inteligencia a lo largo del tiempo. Creemos, por otra parte que, todos los autores que aparecerán en este capítulo, hicieron y han hecho aportaciones importantes sobre el tema que nos compete, independientemente de que actualmente algunas de ellas se encuentren en desuso, pero sin duda, hemos de reconocer la valía de las investigaciones de todos los expertos, ya que en su momento supusieron pasos previos para llegar a las actuales concepciones de Inteligencia. Para ello, seguiremos el esquema comparativo que ofrecen Detterman y Sternberg (1992) entre el simposio de 1921, The Journal of Educational Psychology y el simposio de 1986.

Comenzaremos el capítulo analizando el concepto latino de Inteligencia, Inteligencia proviene del verbo latino “intelligo”. A su vez, el verbo “intelligo”, deriva de “legere”: “escoger”, “coger”. Inteligencia, por tanto, es el abstracto del participio de presente del mismo verbo: “intelligentia” que significa “facultad del que capta”, “comprende, entiende ideas, conceptos...”

Por otra parte y, según La Real Academia Española de la Lengua, Inteligencia es: la capacidad de entender o comprender, conocimiento, comprensión, acto de entender y también significa: habilidad, destreza y experiencia.

2.1.2. Breve reseña histórica respecto a la conceptualización de inteligencia.

Después de casi cien años de interés e investigaciones relativas al concepto de Inteligencia, todavía no hay una definición que satisfaga a todos, a pesar de que hay muchas. Se puede decir que, cada autor aporta algo nuevo, que matiza o contradice lo de sus predecesores o contemporáneos. El interés por el estudio de la Inteligencia a finales del siglo XIX no surge por casualidad, el terreno de alguna forma, llega abonado por las ideas darwinianas, bastante extendidas, de la adaptación frente a la herencia, la nueva ideología democrática que propugna la igualdad ante la ley y el valor del hombre fuera de su condición o clase social, los avances de la Medicina y la Psiquiatría y, el nacimiento de la Psicología Experimental.

Creemos oportuno, reflejar a lo largo del tiempo, una pequeña muestra de definiciones en torno al concepto de Inteligencia, para pasar posteriormente a la descripción de modelos y la ubicación de sus principales representantes.

La dificultad de los psicólogos en desentrañar el concepto de Inteligencia parece explicar que no haya, después de tantos años de investigación de la conducta inteligente, una definición universalmente aceptada por todos. (Beltrán, 1988). Por el contrario se dan muchas y diversas definiciones, cada una de ellas centrada en un aspecto diferente. Por ejemplo:

Galton, a finales del siglo XIX, es el que hace un primer planteamiento científico en sus trabajos sobre inteligencia y la define como una habilidad general que forma parte de todos los tipos de actividades cognitivas en mayor o menor grado, que difiere de una persona a otra y por tanto determina el nivel general de rendimiento de cada sujeto.

A principios del siglo XX, los psicólogos insistieron todavía en la empresa de elaborar reflexivamente una definición satisfactoria de la inteligencia, que a juicio de Spearman, siguió tres direcciones:

- a) La que tenía por objeto alcanzar una definición de la inteligencia general.

- b) La caracterizada por los intentos de definir por separado las diversas facultades que constituyen la inteligencia.
- c) La orientación omnibus, encaminada a estimar un nivel mental promedio, resultado de un gran número de aptitudes, no bien determinadas.

La heterogeneidad de las soluciones propuestas dentro de cada una de las corrientes anteriores se hizo patente pronto. Thurstone la definió como aquello que puede ser juzgado por el grado de incomplección de las alternativas en la vida de tanteo del individuo, y también habla de “la capacidad de abstracción que constituye un proceso inhibitorio”; Spearman habló de educación de relaciones.

Ésta última definición de Thurstone, pone de manifiesto un aspecto importante de la conducta inteligente, la persona que posee esta cualidad controla los impulsos a fin de poder examinar y luego decidir ponderadamente entre las diversas alternativas de acción. En este caso, la conducta inteligente y, por tanto, la persona inteligente estaría en oposición a la conducta impulsiva. La urgencia en la tarea de decisión sería mala consejera a la hora de actuar inteligentemente.

Con respecto a las facultades, se resucitaron las descritas por la vieja psicología filosófica. Para Binet, se cifraba en cuatro palabras: comprensión, invención, dirección y censura o autocrítica, que expresaban su oposición a los que por aquel entonces pretendían definir la inteligencia por medio de test sensoriales y motores elementales. Thorndike, en cambio afirmaba que la mente no es una realidad sino una multitud de funciones, cada una de las cuales difiere tanto en su contenido como en su forma. También la define como: “el poder de dar una buena respuesta a partir de la verdad o de la realidad”.

Otras definiciones:

Terman, define la Inteligencia como “la capacidad de desarrollar pensamientos abstractos”.

Piaget, la define como, “la capacidad de adaptarse al medio ambiente”.

Braun se centra en “la facultad de autodirigirse y de aprender en ausencia de una instrucción directa”.

Calvin dice que, es “la capacidad de aprender a adaptarse al medio”.

Pinther, como “la modificabilidad general del sistema nervioso”

Peterson, define la Inteligencia como “un mecanismo biológico mediante el que se reúnen los efectos de una complejidad de estímulos y se les da cierto efecto unificado en la conducta”.

Woodrow, la define como, “la capacidad de adquirir”.

Haggerty, como “un grupo de complejos procesos mentales definidos tradicionalmente como: sensación, percepción, asociación, memoria, imaginación, discernimiento, juicio y razonamiento”.

Brown y French , definen la inteligencia como “la facultad de autodirigirse y de aprender en ausencia de una instrucción directa y completa”.

Whimbley , dice que “es un acercamiento habitual y aprendido a la resolución de problemas”.

Para Bereiter y Engelman es “la habilidad en el análisis y reconstrucción mental de relaciones”.

De Avila y Duncan creen que se trata de “la capacidad de emplear los conocimientos eficazmente” (lo que uno puede hacer con lo que sabe).

Wechsler, señala “la capacidad global del individuo para actuar propositivamente, pensar racionalmente y tratar eficazmente con su ambiente”.

Por otra parte, es curiosa la explicación que da Eysenk (1985) para hacer entender su concepción de inteligencia y su medida comparándola con el calor. “Ambos constructos parten de observaciones cotidianas”. El calor es una sensación subjetiva que a menudo no tiene mucho que ver con lo que marca el termómetro, algo parecido ocurre con la inteligencia. Al igual que el concepto de calor se postula para estimar las diferencias de temperatura, de la misma forma postulamos una capacidad llamada inteligencia para explicar las diferencias en el comportamiento intelectual y la resolución de problemas”.

Nickerson, Perkins y Smith (1985) opinan que la mayoría de la gente está de acuerdo en que existe cierta relación entre la capacidad para pensar y la inteligencia y que un buen abanico de capacidades tales como la de clasificar patrones, modificar adaptativamente la conducta, razonamiento inductivo y deductivo, desarrollar y utilizar modelos conceptuales y, entender, serían algunas de las características que le pedíamos a una máquina para decir que es inteligente.

Según Sternberg, las investigaciones sobre “inteligencia” se han centrado fundamentalmente en “dividir la inteligencia en fragmentos explicables”, de ahí la gran variedad de teorías existentes relacionadas con distintos modos de conducta inteligente.

En este sentido, podría hacerse una primera clasificación en cuanto a la forma de estas teorías: explícitas e implícitas.

Las explícitas se basan en “datos reunidos sobre las personas que ejecutan tareas que pretenden medir el funcionamiento inteligente. Ejemplo: los datos obtenidos a partir de la aplicación de una batería de tests”. (Sternberg, 1987)

Las implícitas en cambio, se basan en “concepciones que tienen las personas sobre lo que es la inteligencia. Son datos tenidos en cuenta en las comunicaciones de las personas acerca del tema”. (Sternberg y otros, 1981, en Sternberg, 1987).

Aunque los psicólogos no estén de acuerdo en lo que es la inteligencia, sí parecen estar de acuerdo en lo que no es; la inteligencia no es una entidad, no es una

cosa; la inteligencia de una persona en realidad es inferida de la conducta de esa persona, a lo largo de una serie de situaciones.

2.1.3. Teorías acerca de la Inteligencia y sus implicaciones educativas.

Como hemos dicho no hay acuerdo en cuanto a la definición de inteligencia. No obstante, hay dos cuestiones que han centrado las investigaciones desde principios de siglo:

Estructura.

Origen y formación.

2.1.3.1. Teorías acerca de la estructura de la inteligencia.

- Teoría de Spearman.

Fue el primer investigador que inicia la vía psicométrica.

Llegó a establecer “la teoría factorial” de la inteligencia. Según esta teoría, existe en los individuos un factor general –general ability-, que designó con la letra **G**; este factor es completamente individual y constante a través de la vida. Existe otro factor específico **S**, este factor no sólo es distinto en cada sujeto, sino que cambia constantemente en él, adaptándose a cada actividad.

También, piensan los bifactorialistas que este factor **G** está contenido en todos los rendimientos; por lo que el conocimiento de su grado de acentuación de los individuos constituyen una excelente base para predecir su comportamiento en situaciones distintas del test.

La principal crítica que se le hace es que descuida a un determinado tipo de aptitudes que, aunque más restringidas que la inteligencia general, distan de ser específicas.

- Teoría de Binet.

La inteligencia, es el resultado o suma total de una gran variedad de procesos intelectuales en compleja interacción: por lo que la única manera de estimarla, era realizar una muestra de una amplia variedad de conductas. Así nació su conocida “escala de inteligencia” cuyo objetivo era medir la actividad intelectual que corresponde al niño normal.

La idea central de Binet. Era que a cada edad del sujeto le corresponde una habilidad mental. A partir de esta idea elaboró, junto a Simon una unidad para medir dicha habilidad: la edad mental (EM). La comparación de la EM de un sujeto con su edad cronológica (EC), permitiría diagnosticar el nivel intelectual del mismo. Lo usual debe ser que a cada edad cronológica corresponda en los sujetos normales una edad mental.

Pero este método presentó inconvenientes, por lo que Stern propuso medir la inteligencia a través del cociente EM/EC. A este cociente se le denominó cociente intelectual (CI). Este CI, además de servir para definir los grupos de nivel, también ha servido para clasificar a los niños en el extremo de la curva normal, tanto de Altas Capacidades como a los retrasados.

Pronto el empleo del CI fue objeto de críticas a partir de los años 50, lo que llevó a su abandono. La primera crítica apunta a la inmodificabilidad atribuida a la inteligencia y por lo tanto a la expresión del CI.

Existe un convencimiento muy difundido en los últimos años, Bunderson, de que la capacidad intelectual consiste en realidad, en un conjunto de técnicas y estrategias aprendidas que enseñan a pensar con eficacia a resolver problemas más fácilmente. Otras críticas apuntan al escaso valor del CI como predictor con niños, debido a su variabilidad a través de la infancia.

- Teoría de L.L. Thurstone y L.G. Thurstone

Según estos autores y después de diversos estudios, concluyeron que existían siete aptitudes mentales primarias, delimitadas y unitarias.

Estas aptitudes son las siguientes: comprensión del lenguaje (V), (W) Fluidez verbal, (N) (capacidad de cálculo), (S) (representación espacial; aptitud para captar relaciones espaciales), (M) (memoria), (P) (rapidez de percepción), (I) (pensamiento deductivo; aptitud para descubrir reglas).

Dentro de la escuela inglesa, Vernon (1961) intentó restringir estos factores a tres de mayor entidad: factor G de inteligencia general, medido por tests no verbales como los de Dominó Matrices Progresivas, y también por pruebas de razonamiento verbal y aritmético. El factor Kim, de razonamiento espacial, aptitud mecánica y destreza manual. Factor V: D, verbal educativo. También distinguió otros de menor entidad tales como: numéricos, verbales, etc.

Mas la realidad es, que estos trabajos no descubrieron dimensiones básicas de la mente humana sino más bien esquemas relativamente arbitrarios de clasificación.

- Teoría de Guilford.

Diseño (1977), tras largos trabajos de investigación, su modelo estructural. Dicho modelo consta de tres dimensiones: los contenidos, las operaciones y el producto.

1. Los contenidos. Clases de información que son discriminados por la inteligencia. Hay que distinguir cuatro tipos de contenidos:

- Figurativos.
- Simbólicos: material formado por signos que no tienen significado en sí mismos, letras, números y otros elementos de códigos.
- Semánticos: palabras a las que se asocia internamente un significado abstracto tomado del repertorio de conocimientos del individuo.

- Comportamentales: contenidos no verbales implicados en las interacciones humanas y sociales.
2. Las operaciones. Procesos intelectuales que realiza el sujeto con la información recibida. Hay cinco:
- Cognición: consiste en el descubrimiento inmediato, la percepción o conocimiento de la información. La cognición es la base a partir de la cual se desarrollan otras operaciones.
 - Memoria: es la retención o almacenamiento de la información, de la misma manera como se recibió.
 - Producción divergente: producción espontánea de información a partir de la ya dada, poniendo el énfasis en la flexibilidad, fluidez y calidad del resultado obtenido a partir del mismo punto.
 - Producción convergente: deducciones lógicas. Generación de información a partir de la información dada, se enfatiza en llegar a los mejores resultados; esto es, los que sean únicos
 - Evaluación: proceso que consiste en alcanzar decisiones o emitir juicios de acuerdo con el criterio de satisfacción.
3. El producto: Organización que asume la información al procesarla. Hay seis categorías diferentes:
- Unidades: elementos particulares, que pueden ser procesados individualmente.
 - Clases: conjuntos de informaciones que se han ido agrupando según propiedades comunes.
 - Relaciones: conexiones conocidas entre informaciones.
 - Sistemas: agregado organizado de elementos de información.
 - Transformaciones: tareas que exigen redefinir o alterar información transformándola en otro tipo de información.
 - Implicaciones: expectativas, anticipaciones y predicciones; al hecho de que sabemos que una información conduce a otra.

El modelo de inteligencia de Guilford ha supuesto la mejora en diversos aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje. Las más significativas:

- Mejora de la programación: la estructura del modelo de inteligencia de Guilford constituye una ayuda para desarrollar y formular todos los posibles objetivos cognitivos del aprendizaje.
- Mejora de la enseñanza.

Guilford piensa en el hombre como solucionador de problemas. Las consecuencias de esta capacidad, debería ser la meta de todo educador que se propone desarrollar en sus alumnos la capacidad intelectual. Para conseguirla, propone dos medidas necesarias. En primer lugar, ampliar el alcance de las medidas de capacidad intelectual empleadas en la escuela. En este sentido Guilford (1966) cree que podría ser conveniente pensar en el alumno en términos de al menos cuatro diferentes puntuaciones en la solución de problemas: una referida a las capacidades que implican la utilización de informaciones figuradas (recibidas a través de los sentidos); otra puntuación referida a la inteligencia abstracta y basada en las manipulaciones semánticas; y otra, basada en la inteligencia conductual o social del individuo. Otra medida que sugiere es el establecimiento de normas curriculares para enseñar las operaciones intelectuales en el contexto de actividades de solución de problemas.

- Mejora del aprendizaje. La sustitución del concepto de aprendizaje como procesamiento de información. El individuo trata la información como lo haría un ordenador que almacena la información que se introduce en él y la utiliza para generar nueva información sobre una base convergente o divergente y, evalúa sus propios resultados. Guilford concibe al alumno como alguien que aprende, descubriendo y procesando información más que formando asociaciones.

- Teoría de Gardner.

Por diversas vías de aproximación científica, este autor llega a una concepción ecléctica de la mente humana, que en cierta manera no sólo da cabida a algunas de las definiciones multifactorialistas de los psicólogos occidentales sino también a las de otras culturas. Gardner, junto con Feldman, en su experiencia con niños inteligentes quedaron impresionados por la temprana edad en la que alguno de éstos manifestaban habilidades especiales. También, se sintieron sorprendidos, en su experiencia con pacientes con lesión cerebral, cómo aquellos que mostraban esta lesión en el hemisferio

izquierdo, podían perder la facultad del habla pero no obstante podían cantar las letras de las canciones porque el hemisferio derecho musical estaba intacto. Igualmente, encontraron que pacientes con daño en el hemisferio derecho, podían leer perfectamente pero ser incapaces de interpretar lo que leían.

Estas circunstancias concienciaron a Gardner, de que la inteligencia, lejos de ser una facultad unitaria de la mente, consiste en un conjunto de habilidades mentales que no sólo se manifiestan independientemente, sino que tal vez provengan de diferentes regiones del cerebro. En su libro “Estructuras de la mente” (1983) expone la hipótesis de que existen al menos siete categorías de inteligencia. Tres son convencionales: verbal, matemática y espacial. Pero las otras cuatro: habilidad musical, aptitudes corporales, competencia en el trato con los otros y autoconocimiento, han suscitado controversias porque se salen por completo del terreno de lo que usualmente se llama inteligencia. Gardner dice que, cada una de las siete habilidades puede ser destruida por un daño cerebral específico, que cada una aparece de forma relevante en los talentos de las personas superdotadas y de los sabios idiotas y que cada una conlleva aptitudes cognitivas únicas. Gardner se niega a definir una escala única tipo CI. Cuando se mide a la gente de acuerdo con una sola medida, se le dejan de reconocer otras cosas.

- Teoría de Sternberg.

En su teoría triárquica, expuesta en su obra “Beyond IQ” (Más allá del CI) (1985). Sternberg divide la inteligencia en tres partes:

La primera se refiere a los mecanismos mentales que la gente usa para planear y llevar a cabo tareas, y enfoca de modo especial las aptitudes de planificación y evaluación en la resolución de problemas.

La segunda parte de la teoría triárquica, se refiere al efecto de la experiencia: la persona inteligente no sólo resuelve los problemas nuevos rápidamente, sino también aprende a resolver problemas conocidos en forma mecánica a fin de dejar la mente libre para otras tareas.

La tercera parte, se refiere a la inteligencia práctica, el sentido común depende en gran medida de lo que Sternberg llama el conocimiento tácito, que de manera global podría definirse como todas las cosas de suma importancia que jamás se enseñan en la escuela. El éxito en la vida suele depender más del conocimiento tácito que de la formación explícita.

Más adelante del capítulo, expondremos de forma más reposada la teoría de este autor.

2.1.4. Teorías acerca de la formación de la inteligencia.

Otra cuestión básica es la de, si es la herencia o la educación del medio ambiente lo que influye de manera más importante en la formación de la inteligencia.

- Teoría de Baron.

En su obra “Racionalidad e inteligencia” (1985). Baron define la esencia de la inteligencia como el arte del pensamiento racional: un talento que no es nato, sino aprendido. Casi todas las personas son malos pensadores porque no reflexionan el tiempo necesario sobre las cosas importantes; no buscan más pruebas o bien dependen de alguna autoridad que les diga lo que está bien.

Como ampliación a estas ideas teóricas, Baron junto a Nolen-Hocksema, diseñó un programa para inculcar el pensamiento racional a pacientes deprimidos, aplicable también a todo tipo de personas. Según Baron, enseñar a las personas a pensar racionalmente les volverá más inteligentes, sobre todo en materias importantes.

- Teoría de Jensen.

Jensen cree que son los genes y no la cultura y el ambiente quienes determinan mayormente la inteligencia. Jensen sostiene que la inteligencia es una propiedad física del cerebro; que el CI es una medida bastante aceptable de esa propiedad; que la inteligencia se hereda en su mayor parte; que, como resultado, la capacidad intelectual

del individuo tiene límites biológicos bien definidos que se establecen en el momento de su nacimiento.

Ogbu, de igual parecer que Jensen, dice que las pruebas de inteligencia diseñadas para una cultura son notoriamente defectuosas cuando se aplican a otra.

- Teoría de Stanley y Benbow.

El atribuir todo a la herencia no invalida el que la inteligencia algunas veces esté influida por la biología. Tal es la conclusión a la que llegan estos autores a partir de datos reunidos en una investigación con niños menores de trece años.

Geschwind creía que influencias hormonales sufridas en el útero solían llevar a los fetos de sexo masculino a experimentar un desarrollo mayor del hemisferio derecho del cerebro a expensas del izquierdo. Esto podría explicar el hecho de que los varones tienden más a ser zurdos (el hemisferio derecho controla el izquierdo) y también de que los zurdos sean más propensos a los desórdenes autoinmunológicos y a las dislexias. Esto corrobora los descubrimientos de Benbow quien apuntaba cómo el razonamiento matemático parece estar asociado en el hemisferio derecho.

2.1.5. El desarrollo de la inteligencia como factor diferencial del educando

Una de las críticas contra las formulaciones teóricas de las anteriores investigaciones sobre la estructura de la inteligencia es que en ellas no se toma en cuenta el hecho de que esta inteligencia está sometida a los cambios ocasionados por el desarrollo. No sólo son importantes las diferencias cuantitativas que se experimentan a través de los años sino que las aptitudes también cambian con el tiempo cualitativamente.

El teórico que más se ha preocupado de investigar la composición de la inteligencia en relación con la edad es Jean Piaget. Para Piaget (1936) la mejor manera de describir la inteligencia es sobre la base de tres factores: su contenido, su estructura y su función.

1. El contenido. Manifestación de la inteligencia en forma de comportamientos observables.
2. La estructura. Las propiedades de organización que presenta la inteligencia. Estas estructuras varían en complejidad a través del desarrollo. Piaget define el desarrollo intelectual como la adquisición de una serie sucesiva de estructuras o tipos estables de reacciones ante el medio ambiente.
3. Función. Modo como interactúa el individuo con su medio. La inteligencia tiene dos características funcionales. La primera es la organización y se refiere a la forma como el sujeto, activa y autónomamente, estructura las experiencias con las que se enfrenta. La segunda, la adaptación, consiste en un proceso de equilibrio entre dos funciones: la asimilación y la acomodación. Se produce la acomodación cuando una estructura cambia al interactuar con el medio ambiente.

Se produce asimilación siempre que el organismo utiliza una experiencia cognitiva y la incorpora a las estructuras cognitivas ya existentes en él, modificando dichas estructuras.

Piaget (1976) describe el desarrollo intelectual de los individuos como un proceso de equilibrado. Cuando el individuo está en estado de equilibrio, entendemos que las estructuras intelectuales con que se representa la realidad se encuentran en armonía con la información que asimila de su medio ambiente. Cuando reacciona de modo congruente ante el mundo que le rodea.

Piaget, al describir el desarrollo, distingue tres períodos o niveles diferenciales; el sensoriomotor, el de las operaciones concretas y el de las operaciones formales. Estos tres períodos forman un continuo que va desde las respuestas reflejas hasta el pensamiento abstracto. Los principales éxitos del período sensoriomotor son la capacidad para reconocer objetos y la aparición de un sentido primitivo de causalidad. La adquisición más importante del período de las operaciones concretas es la de aprender a clasificar experiencias concretas de forma lógica. El principal logro de las operaciones formales es la capacidad de pensamiento abstracto.

Respecto al proceso de enseñanza, Piaget (1974) indica cómo el proceso de ésta ha de estar determinado por las estructuras y funciones intelectuales de los alumnos. El conocimiento de las estructuras intelectuales que utiliza el niño ha de determinar el tipo de operaciones cognoscitivas que éste habrá de aplicar en el contexto académico. Las funciones intelectuales habrán de condicionar el modo de representar el contenido educativo. El concepto de adaptación ha servido a los discípulos de Piaget para recomendar que las tareas didácticas se presenten en situaciones que implican una acción manifiesta, bajo la forma de imitación o juego. El concepto de organización ha llevado a estos a sugerir que las tareas que implican una transición en el nivel de desarrollo, se presenten a los individuos, dentro de lo posible, en un contexto de resolución de problemas.

Respecto al diseño de las actividades didácticas, el principio piagetiano de que el alumno está autodirigido y es activo por naturaleza, ha llevado a las más renovadoras versiones sobre la selección de dichas actividades. La práctica del método del aula abierta está en gran parte inspirado en este principio de Piaget.

2.1.6. Desarrollo de la inteligencia. Áreas de influencia.

El aprendizaje en la temprana infancia.

La teoría de Hebb, afirma que, el individuo va adquiriendo una progresiva capacidad para reconocer los estímulos y diferenciarlos entre sí, durante los primeros meses de vida, en función del modo como éste es estimulado. Una extrema pobreza de estimulación durante la primera infancia, puede iniciar un desarrollo desfavorable en su inteligencia. Como comprobación de la hipótesis de Hebb, han sido muchos los experimentos realizados sobre todo con animales.

Conocidos son los trabajos de Spitz (1946, 1965) en los que explica el retraso en el desarrollo intelectual de algunos niños debido al hecho de que en sus hogares no se han satisfecho de modo adecuado sus necesidades de cariño y apoyo afectivo. No considera por tanto que las causas de la falta de desarrollo intelectual sean debidas a una mera ausencia de estímulos.

Casler (1961) llega a una conclusión similar a la de Dennis, que es la pobreza de estímulos, así como la ausencia de posibilidades de aprendizaje que a ello va unido, y no la falta de relaciones afectivas con un adulto, lo que ocasiona los retrasos de desarrollo intelectual de los niños en un centro.

El medio ambiente verbal

A través de la participación en edades tempranas en actividades colectivas, de expresión oral permite como se ha admitido por la mayor parte de los psicólogos, la influencia destacada que ejerce el lenguaje en el desarrollo de la inteligencia. Es un hecho confirmado que el retraso en el desarrollo intelectual de los niños de clase inferior suele ser menor que el de los niños procedentes de clase media. La cuestión que se plantea entonces es si este deficiente desarrollo intelectual de los niños socialmente desaventajados puede estar causado por un insuficiente dominio verbal, en relación con su clase social de pertenencia.

Según opinión de John Goldstein, para el desarrollo de las capacidades verbales, que el niño no esté tan sólo pasivamente sometido a la comunicación verbal, es decir, que no se limite a oír hablar. Sino que lo decisivo es que el niño se encuentre en situación de expresar verbalmente por sí mismo sus opiniones, hacer preguntas, etc. Y que los adultos tengan ocasión de intervenir, corregirle sus frases, enriquecer sus conocimientos, etc.

Estos hallazgos han llevado a la hipótesis de que estas diferencias de aptitudes verbales tenga mucho que ver con las diferencias de rendimiento cognoscitivo que se encuentra también en los niños según su extracción social, de tal modo que un aprendizaje adecuado de esas aptitudes verbales pudiera llevar a una mejora de dicho rendimiento intelectual. Los ensayos realizados hasta el presente parecían confirmar, en principio la hipótesis. Así, por ejemplo Dawe, ha logrado mediante un entrenamiento adecuado del lenguaje a un grupo de niños de tres a seis años, durante 92 sesiones, una mejora de 14 puntos en el CI sobre el grupo de control. Estos resultados han sido confirmados por Bereiter y Engelman (1966) mediante su programa de entrenamiento del lenguaje a un grupo de niños culturalmente desaventajados; también aquí, el grupo

experimental ha señalado una puntuación significativamente superior en un test de inteligencia respecto al grupo de control no entrenado.

En resumen y a la vista de los resultados parece posible afirmar que si bien los programas de entrenamiento lingüístico ejercen posiblemente una cierta influencia indirecta sobre el desarrollo intelectual, las relaciones entre lenguaje e inteligencia escapan aún a los actuales métodos de investigación, por lo que esta afirmación no puede ser aceptada sino provisionalmente y con limitaciones.

El clima escolar

El clima escolar es también, a juzgar por los resultados de algunas investigaciones, un factor influyente en el desarrollo intelectual. En él cabe distinguir, la simpatía del maestro y su habilidad para motivar a los alumnos al aprendizaje, el nivel de rendimiento de los compañeros, su aceptación, etc.

Conocida es de sobra la investigación de Rosenthal y Jacobson (1966), sobre la influencia en el rendimiento escolar de los alumnos de la actitud expectativa del maestro sobre éstos.

2.1.7. Inteligencia, aprendizaje y rendimiento.

La opinión difundida en los diez últimos años de que la inteligencia consiste en realidad y de verdad en un conjunto de estrategias aprendidas o, si se prefiere, de hábitos sobreadquiridos que enseñan a pensar con eficacia y ayudan a resolver problemas más fácilmente (Pinillos,1981). Obviamente, la noción de capacidad o inteligencia genotípica no desempeñaría ningún papel en esta opción.

Existen abundantes razones, indica Pinillos, (1981), para rechazar los intentos de reducir la inteligencia al aprendizaje: el grado de generalidad de las estrategias es, muy restringido; las leyes de la adquisición por condicionamiento y de la extinción, muestran perfiles muy distintos de los que rigen el pensamiento.

Las correlaciones entre aprendizaje y CI, son más significativas a medida que los aprendizajes son más intencionales y tienen un mayor sentido; pero en caso contrario vienen a ser escasas, nulas o bien negativas. Desde los estudios de Fleishman, se viene confirmando la idea de que los procesos de aprendizaje se correlacionan con el CI sobre todo en las fases iniciales de adquisición de nuevas destrezas o habilidades, desvaneciéndose esta correlación a medida que las destrezas o habilidades se consolidan. También, recordemos que desde las investigaciones de Woodrow (1946), la misma idea de “learning ability” ha ido cayendo en desuso, ya que ni los análisis factoriales han logrado encontrar un factor general de habilidad adquisitiva, ni tampoco las medidas de mejora en las tareas de aprendizaje suelen corresponderse con los CI de los sujetos sometidos a estas tareas.

Hay otros dos factores que a veces se han confundido en la práctica educativa y que conviene que distingamos, y son los conceptos de aptitud y rendimiento. La aptitud intelectual se diferencia del rendimiento, fundamentalmente escolar, en un conjunto de notas que Pinillos (1981) señala, si bien, añade que ninguna de ellas es decisiva para establecer una distinción permanente: ya que la imbricación de las pruebas para medir las aptitudes y los rendimientos es tan profunda que hace menos que imposible la separación de ambos; no existen prácticamente, tests de aptitudes exentos de conocimientos previos ni pruebas de rendimiento que no impliquen el ejercicio de la inteligencia. Dentro de estas limitaciones hay que destacar algunas distinciones: los tests de aptitudes poseen un apreciable poder predictivo respecto de los rendimientos potenciales en áreas amplias y diversas; Secadas (1962) ha llegado a encontrar una correlación entre los resultados del test AMPE y el éxito escolar entre .45 y .75; y Torregrosa, entre los resultados del test OTIS y el éxito en lengua, una correlación de .77, mientras que con el éxito en matemáticas de .51. Los tests de rendimiento, por el contrario, muestran esa capacidad predictiva en áreas más específicas.

Las medidas de inteligencia representan factores más abstractos y alejados de los conocimientos concretos que las medidas de rendimiento, a la par que son generalmente más estables que éstas a través del tiempo y menos susceptibles de ser influidas por el aprendizaje escolar.

2.1.8. Enfoque actual de Inteligencia. Naturaleza y definición.

Respecto a las posturas que podemos encontrarnos sobre la Inteligencia, detallamos las siguientes:

1. En primer lugar, la integración de perspectivas: los autores más representativos son: Butterfield, Detterman, Pellegrino, y Sternberg.
2. En segundo lugar, nos encontramos con un enfoque más radical, de corte biológico y psicométrico. Impulsores de este enfoque son: Anna Anastasi, Eysenck, Jensen, y Scarr, entre otros.
3. Y en tercer lugar, un enfoque basado en el Procesamiento de la Información. Los autores más significativos de este enfoque son: Das, Estes, Hunt, y Schank.

No obstante, independientemente de su enfoque, todos estos autores coinciden en:

1. La validez predictiva de los tests mentales psicométricos con respecto al futuro rendimiento académico y profesional de las personas, aunque se deban revisar estos tests en tres direcciones:
 - A. Ampliar su contenido a conductas inteligentes de la vida cotidiana.
 - B. Modificar su estructura para dotarla de flexibilidad que permita seguir los procesos que conducen al sujeto, a la emisión de su respuesta.
 - C. Relativizar su validez predictiva para determinados grupos sociales y culturales.
2. Existen correlatos fisiológicos de la actividad intelectual. (Tiempos de reacción, potenciales medios evocados).
3. Visión contextualizada de la inteligencia. Factores culturales, sociales, o situacionales, dificultan la consecución de una definición de inteligencia.
4. Importancia de variables emocionales y fundamentalmente motivacionales para la conducta inteligente, tanto en la vida real como en las situaciones creadas por los tests mentales.

5. Insistencia en los procesos cognitivos reflejos (metacomponentes) en el “conocer que se conoce”.
6. Enfoque diferencial, (no necesariamente psicométrico) de la inteligencia. Hay que ahondar en la problemática de estas diferencias.

En el simposio de 1921, Journal of Educational Psychology, Se plantearon dos cuestiones:

- 1- En primer lugar, qué creo que es la inteligencia y cuál es el mejor modo de medirla mediante tests colectivos.
- 2- En segundo lugar, cuáles han de ser los pasos siguientes, en la investigación sobre la inteligencia.

Un esquema indicativo para entender las concepciones de la inteligencia, puede ser el siguiente:

Hay tres tipos de localizaciones:

1. Inteligencia en el individuo.
2. Inteligencia en el medio ambiente.
3. Inteligencia en la interacción entre el individuo y el medio ambiente.

Inteligencia en el individuo.

A. Nivel biológico:

Interespecies (evolución)

Intraespecies (Genética)

3. Evolución entre la evolución interespecies y genética intraespecies.

Dentro del nivel biológico, lo idóneo es un punto de vista integrado, es decir, comprender la evolución del cerebro (procesos neuronales y cómo ciertas regiones de éste generan determinados potenciales evocados).

B. Nivel Molar

1. Cognitivo.

1.1. Metacognición. Se refiere al conocimiento y al control de la cognición del individuo (conciencia de lo que conocemos).

1.1.1. Procesos. Formación de estrategias para solucionar un problema.

1.1.2. Conocimiento.

1.1.3. Interacción procesos-conocimiento.

1.2. Cognición. Lo que es conocido y controlado por la metacognición. (Es el conocimiento mismo)

1.2.1. Procesos. Pasos de la mente para resolver un problema

1.2.1.1. Atención selectiva.

1.2.1.2. Aprendizaje.

1.2.1.3. Razonamiento.

1.2.1.4. Solución de problemas.

1.2.1.5. Toma de decisiones.

1.2.2. Conocimiento.

1.2.3. Interacción procesos-conocimiento.

1.3. Interacción metacognición-cognición.

- Cuando uno aprende cosas nuevas tiene que considerar este nuevo aprendizaje para comprender que es lo que puede hacer.
- Cuando una persona organiza una estrategia para resolver un problema tendrá que elegir aquellos procesos cognitivos que harán que dicha estrategia sea un éxito.

Motivacional. Los teóricos de esta corriente afirman que además de la cognición es preciso tener en cuenta la motivación. Es decir, gran parte de la cognición está motivada.

Hay dos corrientes dentro de la motivación:

- a) El nivel o magnitud de la motivación.
- b) Dirección o disposición de la energía.

Ej. Un individuo tiene una motivación para aprender, pero no se dirigirá de igual manera hacia todas las clases de aprendizaje, por lo que será necesario saber su dirección.

. La inteligencia de una persona no está determinada solamente por la cantidad de cosas que ha aprendido, sino también por la clase de aprendizaje que ha realizado y ambos, cantidad y clase de aprendizaje, están determinados, a su vez, por la motivación. El nivel y la dirección de la motivación interactúan entre sí, porque podemos tener altos niveles de motivación en ciertas direcciones, en tanto que son bajas en otras.

Nos fijamos más en lo que la persona hace que en lo que piensa.

C. Nivel conductual. Los teóricos conductuales dicen que la inteligencia reside en la propia conducta, en vez de en el funcionamiento mental que procede a dicha conducta.

C.1. Académico. Conducta que se manifiesta en el trabajo escolar.

C.2. Social. Un conocimiento de sí mismo (intrapersonal) puede constituir una ayuda para comprender mejor a los otros (interpersonal) y viceversa.

C.3. Práctico. Conducta que se manifiesta en el trabajo y en la vida cotidiana.

En el medio ambiente.

Interacción individuo-medio ambiente.

Apuntaremos algunas definiciones de inteligencia según el esquema propuesto:

A. Anastasi, concibe la inteligencia como una cualidad de la conducta. La conducta inteligente es esencialmente adaptativa, en cuanto que, representa modos eficaces de satisfacer las demandas de los cambios ambientales.

La conducta inteligente equivale o es igual a Inteligencia. (Es un concepto pluralístico).

Dentro de la especie humana, la inteligencia implica esa combinación de destrezas cognitivas y de conocimientos necesarios, fomentados y recompensados por la cultura concreta en la que el individuo se va socializando.

Es necesario investigar más los cambios cualitativos que la inteligencia experimenta con la edad.

Todos los tests deberían estar encuadrados dentro de un esquema de diversidad cultural.

Lo importante es identificar la localización y la amplitud del contexto cultural, para el que un determinado test es apropiado y así limitar el uso de dicho test y la interpretación de sus puntuaciones a esos límites contextuales.

Para P. B. Baltes, la inteligencia no debe ser utilizada como un constructo teórico, sino como la etiqueta con que designamos un campo de conocimientos. Este campo se caracteriza por el estudio de factores, mecanismos y aptitudes asociadas con logros cognitivos que implican a la mente como centro de operaciones.

Más que hablar de inteligencia prefiere hablar de:

- Capacidad intelectual innata.
- Capacidad de almacenar inteligencia.

- Capacidad de aprendizaje.
- Aptitudes intelectuales.
- Sistemas inteligentes.
- Aptitud para solucionar problemas.
- Sistema de conocimiento.

Si elaboramos teorías en términos que permitan especificidad y precisión teóricas lograremos una mejor comprensión de la inteligencia que si intentamos construir una macroteoría que no haga justicia a todos los aspectos de la misma.

Para Jonathan Baron, la inteligencia es un conjunto de aptitudes implicadas en el logro de metas racionalmente elegidas, cualesquiera que sea el medio ambiente en el que están.

Hay dos clases de aptitudes:

A. Capacidades: rapidez mental, energía mental o exactitud de recuperación y que no pueden ser incrementadas en un momento mediante la instrucción o la autoinstrucción. Las capacidades son componentes de la inteligencia y en conjunto puede decirse que constituyen la inteligencia en sentido estricto.

B. Disposiciones: disposición a examinar un problema minuciosamente antes de quedar satisfecho con la solución, o la disposición a ser autocrítico, pueden ser controladas por la instrucción.

Los componentes de la inteligencia deben influir en el rendimiento en una suficiente diversidad de situaciones, de manera que pueda esperarse que influyan en el éxito, sea cual sea el medio ambiente o la cultura.

No existe un único camino óptimo para pensar racionalmente.

Todo esto hace prácticamente imposible medir exactamente la inteligencia, tanto con tests colectivos como con cualquier otro tipo de pruebas.

La inteligencia podemos medirla aproximadamente, si elaboramos una batería para medir un componente, la puntuación total de este test correlacionaría con la verdadera inteligencia.

El modo más directo para elaborar un (imperfecto) test de inteligencia es, identificar medidas de componentes teóricamente definidos (Sternberg, 1985), en lugar de rendimientos.

J. W. Berry concibe la inteligencia, como un constructo condicionado por la cultura, etnocéntrico y excesivamente limitado.

Considera la inteligencia como el producto final del desarrollo individual en el campo psicológico-cognitivo, que es distinto de los campos afectivo y conativo. El área cognitiva incluye el funcionamiento sensorial y perceptivo, excluyendo el funcionamiento motor, motivacional, emocional y social.

La inteligencia es adaptativa para el grupo cultural, ya que evoluciona para permitir al grupo actuar eficazmente dentro de un contexto ecológico particular. También, es adaptativa para el individuo, porque permite a las personas actuar en sus contextos culturales y ecológicos.

Para Berry, deberíamos admitir que no sabemos de manera absoluta o a priori qué es la inteligencia en otras culturas, y hasta que lo sepamos, no deberíamos recurrir a nuestro propio constructo para describir sus capacidades cognitivas, ni deberíamos utilizar nuestros tests para medir sus capacidades cognitivas.(Berry, 1992).

Ann L. Brown y J. C. Campione propugnan que las actuales teorías del aprendizaje son teorías comprensivas, que admiten clases privilegiadas de aprendizaje y que conceden una importancia especial a la comprensión del sujeto que aprende y al control del proceso de aprender, que, si se quiere, se puede llamar metacognición. Actualmente el aprendizaje es un proceso activo, y socialmente mediatizado. Brown y Campione (1992).

La mejor medida del aprendizaje es el cambio en los procesos de aprender, en lugar del incremento en el producto o en la velocidad de producción.

Siguiendo esta teoría del aprendizaje, estos autores han demostrado una clara relación entre el CI psicométrico y la eficacia del aprendizaje. (1984).

Para Earl C. Butterfield, todo sistema inteligente incrementa su fondo de conocimientos y su repertorio de destrezas.

La inteligencia la concibe como un conjunto de mecanismos muy importantes mediante los cuales adquirimos nuevos conocimientos y destrezas.

Al igual que Brown y Campione, da relevancia a la importancia del aprendizaje con respecto a la inteligencia.

Para este autor:

1. Las personas menos inteligentes tienen unas bases de conocimiento menores y menos organizadas.
2. Las personas menos inteligentes utilizan para el procesamiento de la información menos estrategias, más simples y más pasivas.
3. Las personas menos inteligentes tienen menos comprensión metacognitiva de sus propios sistemas cognitivos y de cómo el funcionamiento de estos sistemas depende del medio ambiente.
4. Las personas menos inteligentes utilizan procesos de control de su pensamiento menos completos y flexibles.

Las diferencias individuales en conocimiento básico, estrategias, comprensiones metacognitivas y procesos ejecutivos deberían influir en las diferencias en conducta inteligente.

John B. Carroll cree que la inteligencia debe ser considerada como un concepto en la mente de una sociedad. Equivale a una perspicacia, a una sagacidad, a astucia.

Este concepto abarca, tres campos relativos a la capacidad de los individuos al enfrentarse a diferentes tareas o situaciones.

Hay, por tanto, tres campos en los que se aplica la inteligencia:

- a) Académico y técnico.
- b) Social. Interacción con los otros.
- c) Práctico. Se plantean al afrontar los asuntos cotidianos, ganarse la vida, ...

Limita la definición de inteligencia a capacidades cognitivas, excluyendo las tendencias motivacionales y las capacidades físicas.

Según Carroll, el concepto de inteligencia fluida de R. B. Cattell (factor “g”), es la que hace posible que una persona adquiera los correspondientes niveles de aptitud en lenguaje, matemáticas y otros sistemas simbólicos. Pero estos logros son posibles mediante la educación, el entrenamiento y la experiencia general.

El grado en que el individuo se ha beneficiado de dicha exposición es una medida de lo que Cattell ha llamado inteligencia “cristalizada”.

J. P. Das considera la inteligencia como la suma total de los procesos cognitivos, implica la planificación y codificación de la información y la activación de la atención. Planificar implica generar estrategias, planes, toma de decisiones, el seleccionar los planes y ejecutarlos.

La base estructural de la planificación son los lóbulos frontales, que regulan el estado de actividad del organismo, controlan los elementales esenciales de las interacciones del sujeto. (Hecaen y Albert, 1978).

Los otros dos procesos cognitivos (codificación y activación de la atención) están sugeridos por Luria (1966).

La codificación hace referencia a dos modos de procesamiento de la información:

- a) Simultáneo: Disposición de la información en un orden simultáneo, la relación entre las piezas de información se pueda supervisar. Ej.: cuando copiamos el dibujo de un cubo. (algo familiar)
- b) Sucesivo: La información discreta se organiza en un orden temporal. Ej: la sintaxis. (Ambos en la parte posterior del cerebro)

La activación de la atención es una función básica para todas las demás actividades cognitivas de nivel superior. Un adecuado nivel de activación y de atención es un prerequisite para la codificación y la planificación. (Tronco del encéfalo).

Sin codificación, la planificación está vacía.

Los planes y los objetivos ayudan al individuo a movilizar los recursos atencionales en una determinada dirección.

El énfasis de este enfoque se centra en el procesamiento y en la medición de las diferencias individuales y grupales.

Para D. K. Detterman, la inteligencia es aquel conjunto de medidas que predice el logro académico. El CI presenta una correlación de 0.70 con el número de años de escolarización. También Boring dijo que la inteligencia es lo que miden los tests de inteligencia.

Para este autor, la inteligencia es un conjunto limitado de aptitudes independientes que actúan como un sistema complejo de relaciones. (Detterman 1982, 1984a, 1984b)

El factor “g”, es el que parece más importante a la hora de determinar el poder de los tests mentales (Jensen, 1985). Es precisamente “g” lo que nosotros tenemos que comprender, si queremos saber lo que es la inteligencia.

En definitiva, define la inteligencia como un conjunto de aptitudes básicas distintas, inmersas en un sistema complejo de relaciones. Las relaciones entre las distintas medidas de este sistema no son diferentes de lo que esperaríamos encontrar en cualquier sistema bien integrado. El éxito en la comprensión de este sistema de aptitudes mentales estará en función directa de nuestra capacidad de conseguir medidas independientes de las diferentes partes del mismo. (Detterman, 1992)

Para obtener una mejor comprensión de la aptitud mental se tienen que desarrollar medidas más precisas, más moleculares de las distintas partes del sistema. Un resultado natural de esta investigación serán unos tests que nos proporcionaran una información más específica acerca del funcionamiento mental y que serán mucho más útiles en la planificación de las intervenciones. (Detterman, 1992)

W. K. Estes, considera que para entender la inteligencia humana hay que recurrir a la inteligencia artificial. En estas investigaciones se han aislado tres capacidades principales que son fundamentales para la inteligencia humana:

1. Capacidad para manejar símbolos.
2. Capacidad para evaluar las consecuencias de las elecciones alternativas.
3. Capacidad para investigar a lo largo de secuencias de símbolos. Ej: movimiento en un juego.

Los humanos tendemos a centrarnos en el aprendizaje de la información, cuyas consecuencias van a tener lugar a más largo plazo.

Desde la perspectiva de la Psicología cognitiva, la inteligencia no es un rasgo que se deba medir por los logros obtenidos en la resolución de un test. Más bien, es un aspecto multifacético de procesos que permiten a los sistemas animados o inanimados

realizar tareas que implican procesamiento de la información, resolución de problemas y creatividad.

H. J. Eysenk y Barrett (1985) han recogido pruebas de que los potenciales evocados en el EEG (Potencial Medio Evocado, (PME) presentan correlaciones altas con inteligencia psicométrica (WAIS), y Eysenk (1985) ha reunido todos estos cabos sueltos en una red nomológica, que sirve de base a una teoría de la inteligencia entendida como el resultado de una transmisión libre de error de la información a través del córtex.

Eysenk, concibe la inteligencia, como derivada de la transmisión, libre de errores, de la información a través de la corteza cerebral.

Según este nuevo enfoque, los pasos que se seguirían en la investigación serían estos:

1. Intentar demostrar la teoría mediante estudios experimentales del potencial medio evocado.
2. Investigar, con mayor detalle la relación entre inteligencia a, y CI.
3. Calcular, la contribución de la herencia y del medio ambiente a las puntuaciones del potencial medio evocado, como distintas de las puntuaciones en CI.
4. Observar el crecimiento y el descenso de la inteligencia, en los recién nacidos y en los ancianos, por medio de los potenciales medios evocados.
5. Evaluar la importancia social de la inteligencia a, en comparación con el CI.

Este nuevo enfoque, exige un enorme esfuerzo de “ciencia normal” del tipo de solución de rompecabezas. Sólo de esta manera podremos transformar la tecnología de los tests de CI en un tipo de medida propia de la ciencia natural. (Eysenck, 1992)

Para H. Gardner, la inteligencia es la aptitud (o destreza) para solucionar problemas o diseñar productos que son valorados dentro de una o más culturas.

Existe la necesidad de comprender la inteligencia, en función de las diferentes clases de conocimiento que tienen lugar de modo natural en el ambiente cotidiano, concentrándose en los contenidos cognitivos de la inteligencia.

No hay una única inteligencia, sino más bien inteligencias múltiples e independientes. Se pueden identificar siete inteligencias diferentes: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, corpóreo-cinestésica, interpersonal, intrapersonal. (Gardner, 1992). La presente lista parece ser un conjunto razonable para explicar los objetivos valorados en diferentes culturas. Los individuos, según su diferente dotación en estas inteligencias, podrán ser capaces de resolver problemas o diseñar productos.

R. Glaser concibe la inteligencia como, eficiencia (o competencia) y como el rendimiento cognitivo intelectual, utilizando el término intelectual para separarlo de la inteligencia, la cognición emocional.

Glaser, distingue entre conocimientos en campos artificiales, tales como la mayoría de las áreas académicas, así como en otros dominios del conocimiento y de la práctica humana valorados y transmitidos.

Todas estas competencias se adquieren en la escuela, mediante el aprendizaje y el modelado social dentro de la familia y de la comunidad.

La inteligencia en dominios naturales se refiere a capacidades generales o eficiencias que aparecen en las primeras fases del desarrollo humano. Lo que Keil (1981) llama conocimiento ontológico: primer lenguaje, conocimiento general espacial y las aptitudes perceptivas relacionadas con él, el concepto elemental de número, el pensamiento causal, habilidad para clasificar y otras regularidades percibidas por los sentidos.

La inteligencia natural, así como la artificial, se adquieren sobre la base de estructuras y procesos cognitivos, pero la inteligencia natural se aprende de una manera más informal y espontánea que la del campo artificial. El dominio natural y artificial de la inteligencia se solapan e interactúan en función de las tareas y situaciones ambientales en que se encuentra el niño o el adulto.

Quienes aprenden despacio y quienes aprenden deprisa pueden llegar a unos niveles similares de inteligencia. Por lo tanto:

- ¿Cómo cambian las estructuras y los procesos cognitivos y cuáles son los límites de estos cambios?
- ¿Cuáles son las características y propiedades de los diferentes niveles de eficiencia que definen los niveles evaluables del rendimiento intelectual?
- ¿Cómo interactúan la eficiencia natural y la artificial conforme aumenta la edad y la experiencia?

En gran medida, las estructuras del conocimiento asociadas con la eficiencia en un dominio concreto posibilitan los procesos cognitivos que son decisivos para la adquisición de nuevas eficiencias. Estos procesos favorecen el acceso a la memoria organizada, a las formas de representación y a las destrezas de autorregulación que se requieren para afrontar tareas y situaciones y situaciones problemáticas y que conducen a nuevas organizaciones e integraciones de la información.

La eficiencia en un campo no es garantía de la eficiencia en otros.

Individuos competentes en una serie de diferentes campos, pueden desarrollar eficiencias generalizables (de organización y de estrategias analógicas) que les permiten transferir aptitudes entre dichos campos.

La inteligencia se manifiesta por la aptitud para percibir rápidamente modelos amplios y significativos de información.

La eficiencia intelectual facilita las capacidades representativas y la percepción de situaciones de forma que se reduce en gran medida el papel de la memoria.

La eficiencia intelectual depende del desarrollo de automatismos en los procesos básicos de rendimiento. Altos niveles de competencia pueden aparecer después de una amplia práctica que lleva al desarrollo de automatismos en la ejecución.

La inteligencia está limitada y condicionada por la estructura de la tarea y por el medio ambiente en que actúa. En ambientes favorables al rendimiento, en los que se

exige una aplicación repetida con pocas variaciones, se desarrollen formas rutinarias de inteligencia.

Las exigencias de capacidades que sean altamente flexibles fomentan la inventiva de cara a nuevas informaciones. Cuando se dan dichas exigencias, los individuos inteligentes acceden rápidamente a interpretaciones y representaciones múltiples. Esta eficiencia intelectual se ve acompañada por el desarrollo de procesos de destreza autorregulativa (metacognitiva), tales como la dirección de la ejecución, la orientación de la atención, la sensibilidad para la retroalimentación informativa, etc.

Para J. J. Goodnow, mejor que pensar en la inteligencia como una cualidad que reside en el individuo (constante a lo largo del tiempo y universal en su definición), él propone que se considere a la inteligencia como un juicio o atribución comparable a los juicios, que hacemos sobre las personas que nos resultan físicamente atractivas o amistosas, más que como una cualidad que resida en el individuo. Hay que considerar a la inteligencia, como incluyendo situaciones, en las que unas personas interactúan con otras, para resolver conjuntamente los problemas, y no solamente situaciones en las que las personas se vuelven sobre sí mismas o interactúan con objetos o conceptos abstractos.

Según J. Horn, la inteligencia no es una entidad unitaria en modo alguno. Lo que conocemos, apunta hacia una idea de la capacidad intelectual humana como algo integrado por distintas “inteligencias”, que tienen diferentes determinantes genéticos y ambientales, que están al servicio de diferentes funciones de la personalidad, que se basan en historias filogenéticas y ontogenéticas distintas y que se relacionan de modo diferente con las predicciones de los resultados profesionales educativos, adaptativos y de ajuste.

Horn cree, que hay aptitudes amplias, que necesitan ser comprendidas a fin de entender las distintas clases de rendimiento intelectual:

1. El pensamiento visual.
2. El pensamiento auditivo.
3. La adquisición y recuperación a corto plazo.

4. Almacenamiento y recuperación a largo plazo.
5. Rapidez en decisiones correctas.
6. Rapidez de atención.
7. Conocimiento estructurado de una cultura.
8. Flexibilidad de razonamiento bajo condiciones nuevas.

Para L. G. Humphreys, es una tentación comparar a los psicólogos que estudian la inteligencia, con los ciegos que, situados ante diferentes partes de la anatomía de un elefante, intentaban describir a este animal.

Cree este autor que, puede lograrse un consenso acerca de la inteligencia comenzando por las características de la medición de la conducta en general y por las conductas medidas por algunos tests de inteligencia. La inteligencia se define como un repertorio de conocimientos y destrezas intelectuales útiles a la persona en un determinado momento. Lo intelectual se define por el consenso entre expertos, revelado por la continuidad en la clase de elementos que aparecen en los tests tradicionales de inteligencia hasta nuestros días. Un consenso que hace referencia a los límites del campo intelectual puede y debe cambiar conforme se van acumulando los resultados de las investigaciones, pero una especulación a priori no constituye una base suficiente para tal cambio. (Humphreys, 1992).

Según Humphreys, no se avista en el horizonte la posibilidad de una escala de razones para medir la inteligencia, sino que en la actualidad debemos conformarnos con algo que se aproxima a una escala de intervalos. Una escala que describa el crecimiento necesita de una claridad en la conceptualización de la inteligencia como rasgo fenotípico.

E. Hunt dice que, la inteligencia debe estudiarse desde la cognición, y la cognición debe definirse como, una computación sobre una representación mental interna.

También, debe estudiarse en el contexto de un determinado conjunto de acciones mentales que se cree siguen unas leyes comunes.

La inteligencia es solamente un término taquigráfico para indicar la variación en la capacidad para tareas cognitivas que estadísticamente se asocian con variables personales, tanto se trate de efectos principales como de términos de interacción. La inteligencia se utiliza como un término colectivo para indicar las diferencias individuales comprobadas en competencia mental.

Debido a la varianza (variabilidad de las diferencias individuales que es un concepto propio de la población); un individuo no puede tener “inteligencia”, aunque sí puede tener capacidades concretas.

El enfoque de Hunt para comprender la variabilidad de las diferencias individuales es computacional. Subraya la analogía entre la arquitectura funcional y los procesos de un ordenador con los del ser humano.

Una comprensión total de la inteligencia, requería una teoría de tres niveles de ejecución y de sus interacciones:

- a) nivel biológico,
- b) nivel de procesos elementales de información y
- c) nivel de estrategias de procesamiento de información.

Para A. R. Jensen, un test mental consta de ítems. Un ítem es una tarea cognitiva sobre la que el rendimiento de una persona puede ser objetivamente, clasificado, o situado sobre una escala. Para poder medir las diferencias individuales en un determinado grupo de personas, la dificultad de un ítem (es decir, el porcentaje de personas que fracasan en ese ítem) debe ser mayor que 0 y menor que 100.

Cuando se aplica un conjunto de esos ítems a una muestra amplia o representativa de la población general de niños o adultos, aparecen generalmente correlaciones positivas bajas entre todos los ítems cuya varianza es fiable. La varianza

de las diferencias individuales en las puntuaciones del test que se debe a las covarianzas de los ítems es conocida como fiabilidad de consistencia interna u homogeneidad.

El análisis factorial proporciona una estimación cuantitativa del grado relativo en que la varianza de cada uno de los tests de un grupo determinado de pruebas está saturada por la fuente de varianza que es común a todos los tests del conjunto. Esta fuente común de varianza puede llamarse factor general o simplemente “g”.

En la práctica, los mejores tests de inteligencia son aquellos que presentan altas saturaciones en “g” y que son los más apropiados para esa población en concreto y para las circunstancias en que deben ser utilizadas.

Señala que, el factor g presenta una capacidad predictiva superior a cualquier otro factor o combinación de factores, en lo que se refiere al rendimiento en una serie de situaciones, incluyendo las académicas y las profesionales.

Jensen cree que, la inteligencia tiene un substrato biológico, pero que se la estudia con provecho en el contexto de tareas cognitivas de laboratorio y en el contexto de la vida cotidiana.

Según J. W. Pellegrino, el término inteligencia implica la idea general de que las respuestas de los individuos a las situaciones varían en calidad y valor al ser juzgados por su cultura. Esas conductas manifiestas son consecuencia de unos procesos y hechos mentales ocultos. Todo ello conduce a definiciones vagas y generales de inteligencia referentes a procesos y capacidades mentales. (Pellegrino, 1992)

Para comprender la naturaleza de la inteligencia necesitamos comprender la naturaleza del conocimiento humano, así como también la naturaleza de los sistemas de valores intraculturales. La inteligencia está implícitamente determinada por la interacción de la maquinaria cognitiva de los organismos y su medio sociocultural. Estudios transculturales del conocimiento humano nos han advertido de la necesidad de tener en cuenta valores y contextos culturales para una comprensión de la inteligencia. En la sociedad occidental se valoran las las conductas estrechamente asociadas con la

escolaridad formal. Por tanto, la inteligencia académica constituye el prototipo de nuestro concepto de inteligencia (Neisser, 1976, 1979; Sternberg y otros, 1981).

Subraya la especial importancia de los aspectos metacognitivos del funcionamiento mental; pero estos procesos metacognitivos no pueden ser comprendidos fuera del contexto de los procesos y contenidos cognitivos sobre los que actúan.

S. Scarr concibe la inteligencia como la adaptación de las personas a sus vidas cotidianas. La inteligencia exige formas amplias de adaptación personal en la formulación de estrategias para la solución de los grandes y pequeños problemas con que nos enfrentamos en nuestra vida cotidiana.

Tal vez, para comprender la inteligencia en los contextos del mundo real, la investigación debe tomar contacto con las características motivacionales, emocionales y sociales de las personas corrientes. Además, la comprensión de la inteligencia nos exige tener en cuenta la historia evolutiva y la variabilidad de las adaptaciones humanas. Las estrategias para aprender la propia cultura y para solucionar los problemas grandes y pequeños de la vida pueden revestir muchas formas, aunque todas ellas estén correlacionadas. (Scarr, 1992)

R. C. Schank, concibe la inteligencia en términos de comprensión. Comprender, consiste en procesar experiencias nuevas en función del aparato cognitivo del que uno dispone. Este aparato cognitivo consta de un componente físico (cerebro o hardware) y de un componente mental (mente, software). Las personas comprenden las cosas en función de su memoria y experiencia concreta. Las personas con diferentes objetivos, creencias, expectativas y estilos de vida, comprenderán unos mismos acontecimientos de una forma totalmente distinta. Sugiere tres niveles de comprensión. El nivel inferior es el de dar sentido, implica conocer los sucesos que han tenido lugar y relacionarlos con una percepción del mundo. Comprensión cognitiva, implica construir un modelo correcto de procesos de pensamiento de una persona. El nivel más alto: la empatía completa, implica una comprensión cognitiva y emocional. Uno comprende no solamente los pensamientos del otro, sino sus sentimientos.

El que puede explicar es que ha comprendido. Su inteligencia se relaciona con su capacidad de comprender y refleja sus propios procesos.

Tendemos a decir que una persona es inteligente en la medida en que es intuitiva, creativa y, en general, capaz de relacionar fragmentos de información aparentemente, no relacionados, para conseguir una nueva manera de mirar la realidad.

La necesidad de conocer y el deseo de descubrir es lo que nos hace inteligentes.

Para R. E. Snow, inteligencia es la incorporación del conocimiento anterior concisamente organizado dentro de un pensamiento propositivo (pensamiento basado en el conocimiento).

. Inteligencia: como aprehensión. (Se refiere al principio de Spearman). Las personas controlan y reflexionan sobre su propia experiencia, sobre su conocimiento y sobre su funcionamiento mental en el pasado, en el presente y en el futuro.

. Inteligencia: como esfuerzo intencionalmente adaptativo. Una persona puede adoptar o modificar estrategias en su rendimiento para compensar las propias debilidades con las propias energías. (Funcionamiento cognitivo adaptativo o, más concretamente, la adaptación o las circunstancias cambiantes en la prosecución de un objetivo propuesto).

. Inteligencia: como razonamiento fluido analítico. Este razonamiento permite descontextualizar, abstraer e interrelacionar racionalmente las características significativas y las dimensiones de los problemas, de las circunstancias y de los objetivos. En la línea de los modelos actuales de Johnson-Laird (1983), Pellegrino y Glaser (1982), o Sternberg (1984).

. Inteligencia: como alegría mental. Ser capaz de descubrir o crear problemas interesantes por los cuales esforzarse; esto implica tolerancia de la ambigüedad y deseo de novedad.

. Inteligencia: como aprendizaje idiosincrático. Las personas difieren unas de otras en el modo de cómo solucionar las diversas partes de un problema o los diferentes problemas dentro de un conjunto. (Kyllonen, Lohman y Woltz, 1984; Snow, 1981).

Para R. J. Sternberg, la esencia de la inteligencia es el proporcionar los medios para gobernarnos a nosotros mismos, de modo que nuestros pensamientos y nuestras acciones sean organizadas, coherentes y adecuadas tanto a nuestras necesidades internas, como a las necesidades del medio ambiente.

Hace un paralelismo entre inteligencia y los tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial. La inteligencia debe legislar, ejecutar y evaluar. (Este hecho ha sido reconocido en la mayor parte de las teorías de la inteligencia).

La cognición equivaldría al poder legislativo y al judicial y la metacognición, al poder ejecutivo.

La inteligencia está organizada de forma jerárquica. Esto ha sido reconocido por los teóricos de casi todas las escuelas: psicométricas (Cattell, 1971; Horn, 1968; Humphreys, 1962; Vernon, 1971), la cognitiva: Brown, 1978; Snow, 1979; Sternberg, 1979) y la piagetiana (Piaget, 1972).

Spearman (1927), también comparó los distintos modelos de formas de gobierno con los diferentes modelos de formas de gobierno con los diferentes modelos de inteligencia.

Teoría triárquica. (Sternberg, 1985).

La flexibilidad es la marca distintiva de una mente inteligente. La inteligencia debe ser aplicada en el contexto en que se aplica. La inteligencia implica aspectos de descubrimiento y de invención.

Existe un sistema cognitivo cuya naturaleza necesita ser descubierta. Pero las manifestaciones de este sistema cognitivo que se llama inteligencia en una determinada

cultura o sociedad son una invención de esa cultura y el aspecto inventivo de la inteligencia tiene que ser reconocida tanto como en su aspecto de descubrimiento.

La flexibilidad hace referencia a la aptitud para resolver problemas nuevos de manera diferente a la utilizada en situaciones problemáticas anteriores. (Estilo liberal). El procedimiento hace referencia a recurrir a procesos y estrategias anteriores de solución de problemas para resolver problemas nuevos. (Estilo conservador). Según Sternberg y Hunt, representa el equilibrio entre flexibilidad y procedimiento.

Históricamente se han realizado esfuerzos para identificar un criterio sencillo en base al cual evaluar la inteligencia de una persona. Éste puede ser el CI, rapidez mental, poder mental, registro encefalográfico. Esta tendencia hacia la simplificación (reduccionismo) es comprensible. Pero hay un peligro en ser excesivamente reduccionista: al esforzarnos en encontrar una única variable dependiente que agote adecuadamente la complejidad de un fenómeno, podemos perder el fenómeno, o reducirlo a algo manejable que sólo se parezca vagamente al fenómeno en toda su riqueza. Si uno considera la inteligencia y la diversidad, se hace literalmente imposible captar su esencia en una única variable dependiente.

Una decisión rápida ante un problema puede constituir una estrategia más satisfactoria que acertada. (Simon, 1957). Uno puede pasar por alto la mejor solución a un problema por la urgencia de encontrar una solución cuanto antes.

En la Teoría Triárquica (Sternberg, 1985) la velocidad de ejecución del componente, la exactitud de la ejecución del componente, y la aptitud para aplicar los componentes de la inteligencia a situaciones prácticas son aspectos diferentes de la inteligencia a situaciones prácticas son aspectos diferentes de la inteligencia. Lo que interesa es el perfil de la inteligencia más que una única puntuación que, al resumir toda esta información, oculta los aspectos que nos interesan.

El desarrollo se concibe como un progreso cuantitativo Las pruebas de medición de la inteligencia psicométrica presentan una serie de limitaciones que llevan a los teóricos cognitivos a cuestionar el valor del CI como una representación adecuada al concepto de inteligencia. Desde estas orientaciones (P. Ej. Sternberg, 1985) se hace

hincapié en los procesos mentales y las representaciones que subyacen a las diferentes clases de cognición (P. Ej. Percepción, aprendizaje, solución de problemas), ya que se pretenden identificar y comprender los procesos de pensamiento específicos que caracterizan la inteligencia.

La teoría de la inteligencia triárquica de Sternberg (1985), combina la cognición y el contexto para comprender la inteligencia humana y su desarrollo.

La inteligencia consta de tres aspectos: analítico, sintético y práctico. Estos aspectos quedan recogidos en las tres subteorías de la teoría triárquica de la inteligencia:

1. La subteoría componencial, relaciona la inteligencia con el mundo interno del individuo.
2. Subteoría experiencial, vincula la inteligencia con la experiencia del individuo, tanto respecto al mundo interno como al externo en el que vive.
3. Subteoría contextual, que enlaza la inteligencia con el mundo externo del individuo.

A. La subteoría componencial

El nivel de análisis que se considera elemental dependerá del tipo de conducta considerado y del grado en que la teoría pretenda explicar la conducta.

Para Sternberg, el constructo básico es el componente. Un componente es un proceso elemental que opera sobre las representaciones internas, permitiendo traducir un input sensorial en una representación conceptual, transformar una representación conceptual en otra o traducir una representación conceptual en una salida motora. Cada componente tiene asociadas tres importantes propiedades: duración, dificultad, y probabilidad de ejecución.

Sternberg, ha ampliado la noción de proceso elemental al subdividirlos en tres clases dependiendo de la función que desempeñan:

1. Metacomponentes

Son procesos ejecutivos empleados para planificar lo que se va a hacer, controlar la ejecución mientras se está llevando a cabo y para evaluar la ejecución una vez finalizada. Sternberg ha identificado nueve metacomponentes en la ejecución de una tarea intelectual:

- 1.1 Reconocer cuál es el problema que ha de ser resuelto.
- 1.2 Seleccionar una o más representaciones mentales u organizaciones de la información sobre las que puedan operar los componentes y la estrategia
- 1.3 Seleccionar los componentes de bajo nivel que se encargarán de ejecutar la tarea.
- 1.4 Seleccionar una estrategia para combinar los componentes de bajo nivel que resolverán el problema.
- 1.5 Distribuir los recursos componenciales, tomando decisiones relativas a cómo repartir el tiempo disponible para la resolución del problema entre las diversas clases de componentes implicados en la resolución del mismo.
- 1.6 Controlar o monitorizar la solución, llevando para ello un registro de lo que se ha hecho, de lo que se está haciendo y de lo que todavía es preciso realizar para resolver el problema.
- 1.7 Interpretar la retroalimentación procedente de las otras clases de componentes, en relación a la efectividad de la ejecución de la tarea
- 1.8 Tomar decisiones en consonancia con la retroalimentación recibida, esto es, saber qué hacer en respuesta a la interpretación realizada de la retroalimentación.
- 1.9 Actuar para que se ejecuten las decisiones establecidas.

Los metacomponentes constituyen la base principal del desarrollo de la inteligencia, puesto que toda activación y retroalimentación, es filtrada por ellos.

2. Componentes de ejecución

Son los procesos encargados de realizar los planes y las decisiones tomadas por los metacomponentes. La actuación sobre el problema que se va a solucionar, se lleva a cabo a través de un conjunto de componentes de ejecución. Dado que estos

componentes tienden comúnmente a organizarse en cuatro etapas de ejecución de la estrategia, es necesario al menos uno de los siguientes componentes:

- 2.1 Codificar los elementos del problema, percibir y almacenar la información en la memoria de trabajo.
- 2.2 Combinar los elementos codificados en la ejecución de una estrategia de trabajo.
- 2.3 Comparar la solución obtenida con las opciones disponibles de respuesta.
- 2.4 Responder.

3. Componentes de adquisición de conocimiento

Sirven para adquirir nueva información. Sternberg entiende que la adquisición de conocimiento conlleva decidir que información es importante para aprender, aunar esa información de forma significativa para que pueda ser adecuadamente en la memoria a largo plazo y relacionar, siempre que sea posible con la ya almacenada para vincularla con el conocimiento base existente. Tres son los componentes de adquisición de la información:

- 3.1 La codificación selectiva: separa la información relevante de la información irrelevante en los estímulos del entorno.
- 3.2 La combinación selectiva: combina la información seleccionada de modo que sea interpretable, esto es, unifica de modo organizado fragmentos aparentemente dispares de información.
- 3.3 Comparación selectiva: percibe las relaciones entre la nueva información con la previamente almacenada, permitiendo decidir cuál es su relevancia con respecto a lo que ya se sabe.

Mecanismos del desarrollo cognitivo

Todos los componentes entran a formar parte del sistema en edades diferentes y se fortalecen con la edad.

Sternberg (1984), dice que son dos aspectos en los que se apoya su explicación del desarrollo intelectual. Por una parte, en los cambios que se producen en: la

disponibilidad, la accesibilidad y la facilidad de ejecutar los diversos componentes de procesamiento y, por otra, la progresiva automatización de estos componentes a la hora de ejecutar las tareas.

En relación con el primer aspecto, el desarrollo intelectual se origina en las interacciones entre los metacomponentes, los componentes de ejecución y los componentes de adquisición del conocimiento.

En el sistema propuesto por Sternberg, los únicos componentes que pueden activar a otros o recibir de ellos retroalimentación directa son los metacomponentes.

El funcionamiento del sistema propuesto por Sternberg sería el siguiente: en el momento en que se decide emplear una estrategia para resolver un problema dado, la activación pasa directamente del metacomponente responsable de la elección de la estrategia, al componente de ejecución encargado de realizar el primer paso de la misma. La activación será traspasada posteriormente a los sucesivos componentes de ejecución necesarios, para ejecutar los sucesivos pasos de la estrategia. La retroalimentación procedente de los componentes de ejecución, indicará el grado de éxito de la estrategia, si no ha tenido éxito para resolver el problema, el control sería cedido nuevamente al metacomponente para que se ocupe de seleccionar otra estrategia.

Durante la ejecución de la estrategia sería posible adquirir nueva información acerca del modo de resolver el problema. Esa nueva información sería trasladada a los metacomponentes, que la emplearían en caso de considerarla útil y la enviarán de nuevo a los componentes de adquisición de conocimiento para que procedan a almacenarla en la memoria a largo plazo. Los metacomponentes, sólo son capaces de procesar una cantidad limitada de información, de manera que al ejecutar una tarea compleja, la cantidad de información suministrada a los metacomponentes puede exceder su capacidad para actuar sobre ella, sobrecarga que provocaría la pérdida de la información. Por lo que, la capacidad efectiva del sistema se encuentra limitada por la capacidad de los metacomponentes para:

- a) Manejar información.

- b) Evitar la saturación del sistema mediante una adecuada distribución de los recursos atencionales.

El sistema de interrelaciones entre los diversos tipos de componentes me permiten explicar el desarrollo intelectual. Por ejemplo:

1. Los metacomponentes de monitorización pueden realizar aprendizajes a partir de sus propios errores.
2. Los componentes de adquisición de conocimiento proporcionan los mecanismos para desarrollar gradualmente el conocimiento base.
3. La retroalimentación indirecta de los componentes de ejecución y de adquisición de conocimiento, a los metacomponentes, también originaría mejoras en la ejecución.

Sternberg señala que, el desarrollo cognitivo no sólo surge de la mejora de la ejecución propiciada por las reiterativas activaciones y retroalimentaciones dentro de un subsistema componencial dado, sino también de la automatización del funcionamiento de tales subsistemas componenciales en una tarea concreta es inicialmente controlado para ser posteriormente automático.

Cuando se realiza un procesamiento de la información controlado, los metacomponentes dirigen conscientemente los componentes de ejecución y de adquisición de conocimiento, de manera que este tipo de procesamiento es jerárquico.

El procesamiento de la información automático no está sometido al control voluntario del sujeto, no existiendo distinciones desde el punto de vista funcional entre procesamiento ejecutivo y no ejecutivo. En consecuencia, deja de existir la distinción jerárquica entre los metacomponentes, los componentes de ejecución y los componentes de adquisición de conocimiento. El sistema dispone de una capacidad en paralelo casi ilimitada. La limitación reside en la cantidad de conocimiento base almacenado en la memoria a largo plazo sobre la que puede operar.

Al procesar información en ámbitos en los que no se tiene mucha experiencia o que son desconocidos, los sujetos tienden a realizar un procesamiento controlado global. El procesamiento de la información tiene una capacidad limitada, se centra la atención en

la tarea que se intenta resolver y los componentes de adquisición pueden acceder a todo el conocimiento base. Por el contrario, el procesamiento de la información en ámbitos habituales o conocidos se realiza de modo automático, en el que los metacomponentes activan un subsistema de procesos aplicables localmente y un conocimiento base también localmente aplicable.

Llegar a conseguir una gran aptitud en un ámbito concreto depende en gran parte de la habilidad de los componentes de adquisición para reunir nueva información de manera utilizable dentro de un subsistema de procesamiento local dado.

Los sujetos expertos, pueden permanecer más tiempo en los subsistemas de procesamiento, lo que les permite liberar recursos de procesamiento globales para abordar situaciones que no les sean habituales. Los sujetos novatos son desbordados con la nueva información y deben emplear los recursos globales tan frecuentemente que la mayor de la información que acaban de encontrar se pierde. De ahí que los expertos sean más eficaces en el manejo de tareas familiares dentro del ámbito en que son expertos, así como también en aprender tareas nuevas, dado que los recursos globales de procesamiento están más liberados para acometer la situación nueva. Los expertos son capaces de ejecutar más tareas diferentes simultáneamente.

B. La subteoría experiencial

La experiencia actúa de mediadora entre los mundos interno y externo de las personas permitiendo interconectar ambos mundos. La aplicación de los componentes a la experiencia resulta especialmente relevante para el desarrollo de la inteligencia durante dos fases de la interacción persona-tarea:

- a) Cuando la tarea es relativamente nueva (aunque no completamente)
- b) Cuando se está automatizando la ejecución en una tarea.

La novedad reside en la comprensión de la tarea/situación.

La dificultad reside en actuar sobre la comprensión del problema más que en comprender el problema mismo.

En cuanto a la habilidad para automatizar la ejecución, Sternberg mantiene que las tareas complejas pueden llevarse a cabo correctamente porque muchas de las operaciones implicadas en su ejecución han sido automatizadas.

C. La subteoría contextual

Sternberg define la inteligencia en términos de la conducta mostrada por los sujetos en los entornos del mundo real.

El funcionamiento de los componentes en los contextos cotidianos. Son tres las funciones que desempeñan los componentes en relación al contexto:

1. Adaptación al entorno.
2. Selección de nuevos entornos en los que sea posible un mejor ajuste contextual.
3. Moldeamiento de viejos entornos de modo que parezcan nuevos.

Para E. Zigler la inteligencia es, un constructo hipotético que se refiere a los procesos cognitivos de un individuo. (Definición útil). Su enfoque de inteligencia subraya más el papel de la experiencia que los psicólogos evolutivos tradicionales. Un ambientalista puede aceptar el modelo de Piaget, puesto que afirma que la experiencia influye en la maduración.

Discrepa del enfoque cognitivo evolutivo de Piaget, que define solamente un modelo mental con exclusión de la variación individual. Mientras el interés de Piaget se centra sobre el caso general, el mío se centra sobre la diferencia individual.

Su definición de inteligencia se asemeja más al modelo poligénico de los geneticistas de la conducta. Este grupo fomenta una definición interaccionista de la inteligencia que, incluye los efectos de la experiencia tanto como las características biológicas, constitucionales y genéticas del individuo.

Un estadio cognitivo representa los procesos cognitivos formales señalados por muchos teóricos; incluyendo a Piaget, Vygotsky, Werner, Luria, Bruner, Kohlberg. En

este conjunto de procesos cognitivos, es lo que constituye el intelecto y es el referente apropiado para el constructo de inteligencia. (Zigler, 1982).

Los tests de inteligencia, subrayan su carácter analítico y artificial. Como Piaget e Inhelder, por ejemplo, han señalado en varias ocasiones, estos tests miden solamente el producto final de la actividad intelectual, pero desanidan el dinamismo interno de la actividad mental.

Con avances tecnológicos como los mapas genéticos, nos daremos cuenta de la importancia de la biología en la inteligencia y se podrá diseñar un test fisiológico que identificará y cuantificará los determinantes genotípicos de la inteligencia. (Este test, todavía no está disponible).

Mientras tanto, habrá que aprovechar los elementos reflejados en la ejecución de los actuales tests de inteligencia. Estos elementos son tres:

- a) procesos cognitivos formales;
- b) logros informativos, es decir, contenidos, y
- c) factores motivacionales. (Zigler y Butterfield, 1968).

Los programas de intervención como el Head Star pueden influir sobre este sistema motivacional, facilitando a los niños el logro de puntuaciones más altas en tests que intentan evaluar procesos cognitivos formales e información útil.

2.1.9. Definiciones de inteligencia: una comparación entre los simposios de 1921 y de 1986.

Robert J. Sternberg; Cynthia A. Berg.

El simposio de 1921. The Journal of Educational Psychology. Integrado por: Harold Rugg, Presidente, James Bell, Frank Freeman, Arthur Gates, Vivian Henmon, Rudolf Pinther, Beardsley Ruml, Lewis Terman, Edward Thorndike y Laura Zirbes.

Pertenecían al área de la Psicología de la Educación. Sus investigadores se centraban en:

- a) Genio.
- b) Retraso mental.
- c) Aptitudes especiales: arte y música.
- d) Alta y baja inteligencia.
- e) Productos de la inteligencia (tests)
- f) Estudio de problemas de enseñanza y aprendizaje.

Una de las finalidades del simposio fue criticar a los tests de inteligencia.

Sternberg y Detterman se dedican a:

- a) Problemas relacionados con diferencias individuales en aptitudes.
- b) Diferencias individuales en los procesos del funcionamiento mental.
- c) Retraso mental.
- d) Desarrollo de la inteligencia.
- e) Cambio de la naturaleza de la inteligencia a causa del desarrollo y de las distintas culturas.
- f) Psicología cognitiva.

Los expertos del simposio de 1921, trataron constructos no cognitivos:

- a) El querer
- b) Motivación.
- c) Personalidad.

Los expertos de 1986 tienen mayor interés por comprender el campo del constructo de inteligencia tanto en aspectos académicos como extraacadémicos.

Existe un acuerdo general en los dos simposios en cuanto a la naturaleza de la inteligencia. La correlación entre los dos conjuntos de frecuencias es de 0.50, lo que indica una coincidencia moderada entre las concepciones presentes y pasadas. Atributos

como adaptación al medio ambiente, procesos mentales básicos, pensamiento de nivel superior (razonamiento, solución de problemas, toma de decisiones) se destacan en ambas listas.

Se aprecia en la lista de 1986, la importancia de la metacognición, entendida como conocimiento y como control de la cognición.

Los expertos del simposio de 1986 dan importancia del contexto y a la cultura.

Se ven intereses concretos en ambos simposios:

- a) Investigar el desarrollo de la inteligencia.
- b) Aptitudes distintas de la inteligencia.
- c) La inteligencia aplicada a campos concretos.
- d) Manifestación de la inteligencia en la vida real

Diferencias 1921. Preocupados por los problemas estadísticos, correlaciones entre tests, tipificación, y validez.

Se puede obtener una Revisión de la Historia de los tests mentales en: (Anastasi, 1976; Carroll,1982).

Diferencias que se observaron. Los expertos actuales muestran un interés mayor en el análisis de las exigencias del medio ambiente y en el modo como éste interactúa con la inteligencia, así como en la elaboración de modelos precisos de tareas cognitivas y en una mejor comprensión de los procesos elementales que contribuyen a la inteligencia. Además de investigar los mecanismos fisiológicos de la inteligencia y el procesamiento de la información.

2.1.10. Integración cualitativa: ¿la última palabra?

Según Detterman, el estudio científico de la inteligencia tiene más de un siglo y cuarto y los tests de inteligencia vienen utilizándose desde hace más de 85 años.

Uno de los descubrimientos más interesantes del análisis cuantitativo presentado por Sternberg y Berg es que las frecuencias de las principales ideas recogidas en ambos simposios presentan entre sí una correlación de 0.50, es decir, una correlación semejante a la que existe entre el CI y las calificaciones escolares. Algunos interpretarán esta correlación como un indicador de que no han cambiado mucho las cosas entre ambos simposios, es decir en estos 65 años, en tanto que otros la considerarán como un indicador de continuidad de la ciencia.

Un concepto tan complejo como el de la inteligencia probablemente no puede ser agotado en una única definición sin caer en una simplificación excesiva.

Los investigadores se dan cada vez más cuenta de comprender las diferencias individuales en aptitud mental como clave parcial de una teoría bien desarrollada de la conducta. El estudio de la inteligencia humana se está convirtiendo en un objetivo académico respetable.

Tal vez, la cuestión más difícil y la que tiene una historia más larga es la de si la inteligencia es una única cosa o son múltiples cosas. Cada una de estas opciones fueron representadas en ambos simposios. ¿Es *g* un modelo adecuado de funcionamiento intelectual, como sugirió Spearman, o son necesarios otros modelos más elaborados para captar toda la variedad de las diferencias individuales? Esta cuestión tiene implicaciones sumamente importantes no sólo para el estudio de la inteligencia, sino también para las ciencias neurológicas y comportamentales en general.

Una cuestión de interés es la referente al grado en que en que los procesos mentales superiores son causas o consecuencias de las diferencias en aptitudes intelectuales. Una línea de pensamiento afirma que la metacognición, los procesos ejecutivos o procesos como el razonamiento, la solución de problemas y la toma de decisiones son causas principales de las diferencias en inteligencia. Otra línea afirma que las diferencias en estos procesos son una consecuencia: son el resultado de diferencias en procesos más básicos de los que precisamente dependen los procesos superiores.

Un problema que probablemente se va a continuar planteando es el del desarrollo de la inteligencia. Se trata de una cuestión de enorme interés teórico y práctico. Aunque se trata del área en la que se ha avanzado más desde el primer simposio, parece improbable que muchas de las cuestiones implicadas en ella se puedan resolver rápidamente. Por ejemplo, la determinación de los aspectos ambientales más importantes para el desarrollo de la inteligencia constituye una cuestión extremadamente complicada, que ciertamente no se resolverá de la noche a la mañana.

Una de las diferencias entre ambos simposios, es que actualmente el estudio de la inteligencia se sitúa en un contexto social mucho más amplio.

La inteligencia es un atributo de los individuos socialmente importante y, para bien o mal, la percepción de este atributo tiene importantes consecuencias sobre el modo como la sociedad trata a las personas. Hay un interés creciente por comprender la importancia social de la inteligencia, no sólo por su impacto sobre la política social, sino también por su importancia teórica. Una teoría completa de la inteligencia tendrá que especificar la interacción entre la inteligencia y contexto social.

Otro aspecto desarrollado en el último de los simposios es el del interés en la inteligencia del “mundo real”. Se sabe que la inteligencia puede manifestarse en otros lugares distintos de las aulas. Aunque es posible que los ejemplos de inteligencia en el mundo real sean lo suficientemente raros como para escapar de la atención, probablemente hay una mejor explicación para este reciente interés. Es más probable la creciente convicción de que explicar el rendimiento académico no es lo mismo que explicar otras conductas destacadas fuera de las aulas.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

3. DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

Antes de iniciar el capítulo propiamente dicho, sí nos gustaría definir etimológicamente el concepto de Aprendizaje. Aprendizaje, viene del verbo latino “apprehendere”, que significa “apoderarse de algo”, “coger”, “tomar”. Aprendizaje, (aje) sufijo indicador de acción. Por lo que, se podría definir el aprendizaje como la acción de adquirir el conocimiento de algo a través del estudio o de la experiencia.

Antes de empezar a escribir sobre los modelos de aprendizaje, independientemente de su concepción, principios o estructura, conviene definir lo que se entiende por aprendizaje y sus formas de interpretación.

Aunque todavía no haya una definición compartida por todos los teóricos sobre lo que es el aprendizaje, sí hay algunas interpretaciones que tratan de formalizar el aprendizaje en torno a ciertas tendencias generales que reducen a unos pocos patrones comunes las múltiples formas de aprender entre los seres humanos.

3.1. LOS MARCOS DEL APRENDIZAJE

Uno de los constructos más conocidos del aprendizaje reduce a tres las teorías que se han dado en el contexto escolar (Mayer, 1992; Beltrán, 1993; Ausubel, 1978). Desde esta perspectiva el aprendizaje se puede entender o como adquisición de respuestas, o como adquisición de conocimientos o contenidos, o como construcción del significado.

3.1.1. El aprendizaje como adquisición de respuestas

Este primer constructo va unido a la teoría conductista y a la primera mitad de este siglo XX.

Desde la perspectiva asociacionista o empirista, este marco interpreta el aprendizaje como un registro mecánico de los mensajes informativos dentro del almacén de la memoria. El protagonismo corresponde al profesor y sus procedimientos instruccionales, afectan directamente en la ejecución del alumno, a quien se le reserva el rol de depositario en el que profesor vierte los contenidos del aprendizaje. En este constructo no interesa ni la naturaleza del conocimiento, ni la iniciativa del alumno, ni la motivación, ni las estrategias de elaboración de los contenidos. Aquí la única clave es adquirir respuestas.

3.1.2. El aprendizaje como adquisición de conocimientos

A partir de los años cincuenta, se introduce un nuevo constructo, el del aprendizaje como adquisición de conocimientos. Es el fruto del cambio que sufre la investigación pasando del laboratorio animal al laboratorio humano y las escuelas. Según esta concepción, el estudiante adquiere conocimientos y no solamente respuestas. El profesor es visto y percibido como transmisor de datos y el estudiante como receptor de los mismos. Se trata pues, de un enfoque cognitivo, pero cuantitativo. La clave reside en adquirir conocimientos.

3.1.3. El aprendizaje como construcción de significado

A partir de los años setenta, el aprendizaje no se reduce ya a la adquisición de conocimientos sino que el estudiante trata de construirlos usando su experiencia previa. Así, la instrucción está centrada en el alumno, y el profesor, en lugar de suministrar conocimientos, ayuda al estudiante a construirlos mediando sus actividades de aprendizaje, esto es, como un mediador. El rol del alumno corresponde al de un ser independiente, auto-regulado, que tiene en sus manos el control del aprendizaje. Aquí la clave es aprender a aprender.

De estas tres concepciones, la última ha sido la que se ha ido imponiendo con el paso del tiempo y la que permite comprender en su totalidad la naturaleza del aprendizaje escolar. De ellas nacen las verdaderas imágenes del profesor y de las tareas escolares (Segovia, F. y Beltrán, J., 1998; Pág. 72). Éste es el paradigma actual del aprendizaje que diferentes autores han tratado de formalizar en sus modelos. Cada uno de ellos destaca determinados elementos sobre otros, los desarrolla y los organiza en estructuras escolares diferentes. Son estos modelos los que están ayudando a configurar las creencias de los miembros de la comunidad científica. Por lo que, nada mejor que, indagar en algunos modelos de aprendizaje para poder extraer de ellos los principios con los que quiere traducir la investigación y la teoría sobre el conocimiento humano en un modelo de lo que ocurre en la mente de un alumno, en nuestro caso un alumno del primer ciclo de la Educación la Primaria, en situaciones de aprendizaje adecuadas. Y lo que ocurre en la cabeza de nuestro pequeño aprendiz mientras aprende no es otra cosa que la acción sistemática y comprometida de los componentes del pensamiento actuando sobre los datos informativos. Así, el aprendizaje no es más que el desarrollo del pensamiento. Por tanto, aprender es pensar, por lo que desde las aulas se debe fomentar en nuestros alumnos, a través del mediador, la posibilidad de aprender a aprender, a través de todos los instrumentos que estén a nuestro alcance como, programas específicos de desarrollo cognitivo como: el FLASH. Pero para que esta y otras innovaciones como estas puedan arraigar y, no corran otra suerte, es preciso que estas nuevas creencias sobre el aprendizaje, arraiguen entre los miembros de la comunidad científica y educativa formando un sólido cuerpo de doctrina.

3.2. LOS MODELOS DEL APRENDIZAJE

3.2.1. Modelos clásicos

Son muchos los modelos que han ido apareciendo, con los años, para tratar de llevar a la escuela los principios derivados de la investigación educativa.

A continuación, mostramos algunos de ellos. Son modelos que, aunque no han dado una respuesta global a los problemas del aprendizaje, han hecho algunas aportaciones parciales que la experiencia ha catalogado como útiles y que, podrían ser integradas en cualquier modelo innovador. Todos ellos parten de una concepción cognitiva del aprendizaje - por tanto alejados del primer constructo del aprendizaje como adquisición de respuestas- y, alguno incluso puede ser interpretado como el catalizador del tercer constructo, que interpreta el aprendizaje como una construcción de significado (Segovia, F. y Beltrán, J. 1998).

3.2.1.1. Modelo de aprendizaje como construcción

Piaget concibe la adquisición del conocimiento como un proceso de adaptación con dos grandes movimientos: asimilación y acomodación. A través de la asimilación se altera, construye y configura la realidad para incorporarlas a las estructuras y esquemas del sujeto. Mediante la acomodación son las estructuras propias del sujeto las que se acomodan a la naturaleza de la realidad. La adquisición del conocimiento es un juego permanente de asimilación y acomodación. Estas estructuras o esquemas a los que se asimila la realidad y que se acomodan a la realidad no son siempre iguales, sino que van evolucionando en los diversos períodos evolutivos o con los años. El niño comienza su vida con un repertorio primitivo de esquemas de acción. A través de la equilibración y a través del proceso de maduración, y de la interacción social, este repertorio inicial se va diferenciando y coordinando cada vez más. En una serie de etapas en la vida del niño, los esquemas ya coordinados alcanzan una interdependencia que los configura como un sistema organizado de estructura operacional. El desarrollo intelectual consiste pues, en una serie de estructuras organizadas, comenzando con las estructuras del período sensoriomotor y terminando con las estructuras del pensamiento formal.

Esto significa que el niño no es un adulto en pequeño, sino que es estructuralmente diferente. Y son estas estructuras intelectuales diferentes las que trata de investigar. Por lo que, si las estructuras son diferentes también debe ser diferente la manera de aprender y la forma de enseñar.

Piaget ha puesto de relieve la organización sistemática del pensamiento del niño. Da una explicación global del funcionamiento cognitivo. Esta explicación se sustenta en dos ideas principales: la idea de un grupo de operaciones y la idea de estadio evolutivo. Las operaciones individuales siempre aparecen como elementos del conjunto. La aparición de estas operaciones va unida al desarrollo propio del sujeto.

3.2.1.2. El aprendizaje como interiorización

Frente a la tesis de Piaget que considera el desarrollo como un desenvolvimiento de dentro afuera, el aprendizaje para Vygotsky va, de fuera adentro. Para este autor, las funciones mentales aparecen dos veces en la vida de una persona. Primero aparecen en el plano social e interpersonal. La dirección, pues, del aprendizaje es de lo externo a lo interno, de lo social a lo individual. La conducta debe existir en la sociedad antes de que pueda llegar a ser parte de la conducta interna del individuo.

Otro concepto importante de Vygotsky es la zona de desarrollo próximo, que es 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 de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero (Vygotsky, 1979; pág. 133). Esto quiere decir que la enseñanza sólo es eficaz cuando se sitúa dentro de esa zona de desarrollo, ya que si se sitúa por encima, el alumno se ahoga y no aprende; y si se coloca por debajo se aburre.

Los seguidores de Vygotsky han ideado un modelo de aprendizaje que llaman de ejecución asistida y que consta de cuatro estadios: heterónomo (donde se necesita la asistencia básica del profesor), autónomo (donde la asistencia fundamental es la del propio sujeto); de práctica (donde se ejercita el conocimiento o habilidad recién adquirida) y de recuperación (donde las habilidades o conocimientos adquiridos y olvidados se vuelven a recuperar).

3.2.1.3. Modelo de aprendizaje por descubrimiento

Detrás del aprendizaje por descubrimiento se encuentra la idea de Bruner del aprendizaje como la actividad mental de ordenar y transformar lo dado, de forma que el alumno tenga la oportunidad de "ir más allá de lo simplemente dado". En esta interpretación, el profesor ya no es la fuente principal de los conocimientos, ni determina las generalizaciones que se van a aprender, ni sanciona sus equivocaciones en la realización de las tareas, sino que hará funciones de mediador, guiando al alumno a descubrir sus aciertos o errores a través de una serie de preguntas que despejan el camino del aprendizaje.

Así, son dos las características del aprendizaje por descubrimiento: a) secuencias inductivas (ejemplos o situaciones a partir de las cuales el alumno puede inducir el principio general), y b) tareas de ensayo y error, que permiten al estudiante llevar las riendas del aprendizaje y utilizar los aciertos y los errores como señales cognitivas dentro del proceso de aprendizaje.

Las raíces del aprendizaje por descubrimiento se remontan a la Psicología Cognitiva pero, surgen en realidad como una reacción frente al vacío formulismo de los sistemas educativos tradicionales y de la memorización mecánica de los conocimientos.

Las grandes ventajas de este enfoque son muchas, como favorecer el transfer a situaciones nuevas y desconocidas, la motivación intrínseca de las tareas, y la madurez intelectual del alumno al obligarle a actuar de manera inductiva y científica y a llevar la guía del aprendizaje como una auténtica aventura personal.

También tiene sus desventajas, como su reconocida lentitud (que lo inhabilita como sistema global, generalizado de aprendizaje formal), y su diferente valor didáctico para el conjunto de los alumnos. Ausubel, reconoció en diversas ocasiones que el aprendizaje por descubrimiento podría ser tan mecánico como el aprendizaje por recepción.

3.2.1.4. Modelo de aprendizaje de dominio

El aprendizaje como aprendizaje de dominio o “mastery learning”, proviene del modelo de Carroll (1963) que describe en su modelo, la economía del proceso de aprendizaje escolar, señalando el tiempo como una variable central del aprendizaje, con lo que se produjo un cambio sustancial de las ideas sobre educación e investigación educativa.

Carroll define la tarea de aprendizaje como, el paso del desconocimiento de un hecho al conocimiento del mismo. La idea central de este modelo es que el estudiante tendrá éxito al aprender un hecho determinado en la medida en que emplee la cantidad de tiempo que necesita para aprenderlo. Pero el tiempo no significa tiempo pasado, sino tiempo orientado a la tarea y activamente comprometido en el aprendizaje.

Según propone Carroll, el grado de aprendizaje del alumno es una función de la razón del tiempo empleado realmente por el alumno al aprender una tarea, respecto a la cantidad total del tiempo necesario. En este sentido, el rendimiento adecuado de un alumno se dará cuando emplea en el aprendizaje el tiempo que realmente necesita.

De todo se deduce que, si se da el tiempo y la ayuda necesaria al alumno motivándole para aprovechar el tiempo disponible, la mayor parte de los alumnos conseguirán el rendimiento apetecido. Bloom (1974) ha ido más allá haciendo una proyección de estos datos. Según Bloom, el nivel de rendimiento alcanzado por el 20% superior de los alumnos en un test estandarizado lo alcanza el 50% un año más tarde, y el 80% lo alcanza dos años más tarde. Pero se ha demostrado que el 80 % de los estudiantes puede lograr bajo condiciones de mastery learning el mismo nivel que el 20 % superior de los estudiantes en condiciones normales.

El modelo de mastery learning es una estrategia muy eficaz que pone de relieve algo que las investigaciones más recientes sobre la inteligencia han confirmado: que cada persona tiene su propio ritmo de trabajo intelectual, y que la rapidez ya no es sinónimo de inteligencia. Estas investigaciones, junto con las llevadas a cabo sobre la metacognición o los metacomponentes, ponen de relieve la importancia para el alumno de llevar las guías del aprendizaje y marcar el tiempo de su trabajo realizándolo rápidamente o despacio según la naturaleza de la tarea, los objetivos propuestos para el aprendizaje o el estado de ánimo del alumno.

3.2.1.5. Modelo del aprendizaje significativo

Ausubel (1978) ha entrado en la polémica sobre el aprendizaje tradicional distinguiendo entre aprendizaje receptivo y aprendizaje por descubrimiento, y entre aprendizaje mecánico y aprendizaje significativo. El aprendizaje receptivo es el más común dentro del contexto escolar y se llama así porque en este tipo de aprendizaje el alumno recibe el contenido que ha de internalizar de forma comprensible y recuperable. En el aprendizaje por descubrimiento, por el contrario, es el alumno el que debe descubrir por sí mismo el conocimiento antes de internalizarlo.

Según Ausubel, ambos tipos de aprendizaje pueden ser mecánicos o significativos, ya que el aprendizaje mecánico se produce cuando la tarea del aprendizaje consta de asociaciones puramente arbitrarias o cuando el sujeto lo hace arbitrariamente. En cambio, se da aprendizaje significativo cuando las tareas están relacionadas de forma congruente y el sujeto decide aprender así.

El aprendizaje significativo requiere dos condiciones básicas. En primer lugar, la disposición del sujeto a aprender significativamente. Si el sujeto no tiene esta disposición, cualquiera que sea la naturaleza de la tarea o el sistema estratégico del profesor, el aprendizaje acabará siendo mecánico y reproductivo. La segunda condición es que la tarea o el material sean significativos, es decir, que se puedan relacionar con su estructura de conocimiento, o lo que es lo mismo, que el material tenga sentido lógico en sí mismo, y que la estructura mental del alumno tenga ideas de afianzamiento con las que se pueda relacionar.

Así, se producirá aprendizaje significativo cuando la presentación o exposición de los contenidos, es decir, la enseñanza, respete algunos principios capitales del aprendizaje cognitivo, como son la diferenciación progresiva (las ideas generales e incluyentes primero, las particulares después), y el de reconciliación integradora (los conocimientos ya existentes en el sujeto se reorganizan y adquieren nuevo significado al contacto con la nueva información).

El aspecto fundamental del modelo de Ausubel es que el aprendizaje se integra en esquemas de conocimiento preexistentes ya en el sujeto. Ahora bien, cuanto mayor es el grado de organización, claridad y estabilidad del nuevo conocimiento, más fácilmente se podrá acomodar y retener gracias a los puntos de referencia y afianzamiento bajo los cuales este material puede ser incorporado, relacionado y transferido a situaciones nuevas de aprendizaje.

3.2.1.6. El aprendizaje y la instrucción eficaz

Nos referimos al modelo de Rosenshine (1986). El modelo de Rosenshine se centra más en los resultados de la investigación derivados de las conductas de los profesores relacionadas con el éxito académico.

El modelo de Rosenshine responde de alguna manera al fracaso de una serie de modelos de enseñanza-aprendizaje centrados en las características del profesor o en los métodos didácticos que habían predicho óptimos progresos del estudiante si el profesor seguía con fidelidad un método determinado. Pero los modelos didácticos no dieron los resultados apetecidos y nunca se ha logrado saber qué es lo que se podía atribuir, del fracaso o del éxito, al profesor o al método empleado.

Este autor elabora una lista de resultados interesantes de la investigación educativa y construye con ellos una secuencia de pasos o conductas que, si se llevan a cabo, pronostican el éxito académico. De ahí el nombre de modelo de enseñanza eficaz. En este modelo se consideran seis pasos fundamentales de la conducta del docente para asegurar los mejores resultados.

El primer paso es la revisión de las tareas y aprendizajes anteriores y volverlo a enseñar si fuera necesario. La finalidad de esta revisión es ofrecer una práctica adicional y un sobreaprendizaje, por una parte, y por otra, corregir, y mejorar los aprendizajes ya consolidados.

El segundo paso, es la presentación de los conocimientos nuevos. Rosenshine confirma la validez de la lección magistral, este medio instruccional a condición, eso sí, de que la presentación o explicación de los materiales informativos se haga con claridad y de forma estructurada. Es decir, que los alumnos puedan entender los contenidos presentados y que éstos tengan una cierta estructura que los configure con sentido, en lugar de aparecer elementos dispersos, sueltos o inconexos. Además, la enseñanza

directa no es el único método instruccional, sino que va acompañado de otros muchos pasos dentro de la secuencia.

El tercer paso es el de la práctica guiada. La función de la práctica guiada es orientar a los alumnos en el dominio del material presentado, guiando a los alumnos a la respuesta correcta, en condiciones de aplicación del conocimiento, evitando así el problema del conocimiento yermo que desmotiva profundamente a los alumnos.

El cuarto paso hace referencia al feedback y las correcciones oportunas según el nivel de aprendizaje de cada uno de los alumnos. El feedback permite al estudiante asumir el control del aprendizaje y al profesor mediar en ese proceso sin invadir el terreno del alumno.

El quinto paso es la práctica independiente. En este caso, el alumno actúa solo, si bien el alumno sigue trabajando bajo la supervisión del profesor. La práctica independiente pone a prueba la capacidad del alumno para demostrar el grado de dominio, justificación y aplicación de los conocimientos adquiridos.

Para concluir, la evaluación. Un buen sistema de evaluación permite comprobar tanto el nivel de consecución de los objetivos propuestos, como la eficacia del sistema instruccional aplicado.

3.2.2. Modelos recientes de aprendizaje cognitivo

Este conjunto de modelos cognitivos de aprendizaje hacen referencia a una serie de recientes modelos de aprendizaje que bajo puntos de vista comunes presentan perfiles diferenciados en su intento de ofrecer una solución a los muchos problemas del aprendizaje escolar de éxito.

3.2.2.1. Modelo de aprendizaje guiado-cooperativo de Brown y Palincsar

El trabajo de Palincsar y Brown (1989) sobre la enseñanza recíproca en el marco del aprendizaje de la comprensión lectora ha favorecido una serie de estudios que culminaron en la presentación de un modelo de aprendizaje guiado, cooperativo, del cual es un prototipo singular, la llamada enseñanza recíproca.

En principio, estos autores empiezan distinguiendo tres clases de aprendizaje: adquisición de conocimientos, sin dominarlos; adquisición y dominio de conocimientos; y cambio conceptual.

Lo importante, desde el punto de vista educativo, para estos autores, es cuándo y cómo se produce el aprendizaje que va a implicar un cambio conceptual. Esta explicación es un continuo que tiene dos extremos, el aprendizaje auto-dirigido y el aprendizaje heterodirigido. Algunas teorías no hacen tanto hincapié con respecto a los agentes sociales en la activación del cambio conceptual, orientándose por una causación auto-dirigida, mientras que otras dan preponderancia a la génesis social del cambio conceptual.

Los partidarios del cambio auto-dirigido ponen de relieve que los seres humanos están intrínsecamente motivados para comprender el mundo que les rodea y que esa comprensión está dirigida por sistemas de estructuras, principios internos que sustentan su apoyo en el ambiente para su desarrollo. Por otra parte, los defensores de la génesis social del cambio conceptual aseguran que éste es un proceso de internalización de las actividades originariamente experimentadas en compañía de otros. Mientras que la primera opción estaría auspiciada de alguna forma por las teorías de Piaget, la segunda opción estaría avalada por las teorías de Vygotsky. Pero en los trabajos de ambos hay datos para defender ambas opciones (el desenvolvimiento de dentro afuera y la acción de fuera adentro). Pero en síntesis, las dos resultan demasiado genéricas y eluden la

identificación de los mecanismos que hay detrás del desenvolvimiento o de la internalización.

Por esta razón, estos autores apelan al aprendizaje cooperativo para descubrir algunas de esas claves explicativas, analizando el papel del apoyo, del conflicto y de la internalización

+ Aprendizaje cooperativo

Los alumnos encuentran en el ámbito cooperativo un apoyo a sus esfuerzos en el aprendizaje de comprensión. Verbigracia, en el contexto cooperativo existen estructuras participativas culturalmente apropiadas. En el contexto tradicional del aprendizaje, donde la estructura predominante es la de reciprocación el profesor pregunta y el alumno contesta- en el aprendizaje cooperativo hay una participación activa de todos los estudiantes dentro de la cultura propia del grupo.

Pero, fundamentalmente, en el grupo se produce una responsabilidad compartida para la construcción del significado, con las consiguientes consecuencias cognitivas y emocionales. El grupo mantiene la tensión general porque comparte el esfuerzo del pensamiento y reduce la ansiedad producida. En el grupo, los alumnos desarrollan diferentes papeles y estrategias que implican funciones de aprendizaje como: planificar, motivar, ejecutar, registrar, animar, coordinar, concluir... que son visibles y que, por su carácter abierto, permiten ser modeladas y aprendidas por todos los alumnos, ofreciendo así a todos de igual forma la posibilidad de dominar los procesos centrales del aprendizaje. Para concluir, los alumnos se pueden aprovechar dentro del grupo, del dominio de conocimientos y habilidades conseguidos por sus miembros, que van a ser considerados como verdaderos expertos en áreas diversificadas de la ciencia.

La mayor ventaja del grupo de iguales es la de facilitar el cambio conceptual a través de la aparición del conflicto. El grupo no va a permitir la aceptación sin más de los datos informativos, sino que puede forzar a sus miembros a defender o elaborar las soluciones propuestas. Exige, un grado mayor de elaboración. Los datos, sólo adquieren valor dependiendo de la credibilidad de la fuente de donde proceden y estas exigencias condicionan todo tipo de tarea académica. Los datos deben ser, por otra parte, interpretados y la ventaja del grupo es la de poder ofrecer opciones distintas y múltiples puntos de vista que enriquecen la impresión que provocan cuando se consideran a primera vista.

El aprendizaje, cursa en una experiencia personal, intransferible, de internalización. El marco central del aprendizaje está en la internalización en la que participan mecanismos de diálogo interior que permiten progresar paulatinamente en las funciones de planificación, guía y control tanto el pensamiento como la acción.

Palincsar y Brown también hacen referencia, a tres clases de teorías del aprendizaje guiado- cooperativo que son: la zona del desarrollo próximo, el andamiaje experto y la discusión socrática.

Con respecto a la zona de desarrollo próximo, los autores hacen referencia a que Vygotsky utilizó la expresión de zona de "desarrollo próximo", para expresar la necesidad de ajustar el aprendizaje al momento evolutivo de cada alumno. Esta zona hace referencia a la distancia entre el nivel de desarrollo actual, y el nivel de desarrollo potencial, que está determinado por la solución de problemas bajo la tutela o supervisión del adulto o de los iguales más capaces.

Pero, los contextos sociales de la vida real ofrecen zonas de aprendizaje, en cuanto a que se estimula a los sujetos a que participen en actividades grupales antes de que sean capaces de ejecutarlas sin ayuda, mientras que el contexto social apoya los

esfuerzos del sujeto. El principiante realiza simples retoques de la tarea mientras está observando y aprendiendo de un experto que sirve como un modelo para una implicación de nivel superior. El clima de aprendizaje cooperativo, las metas compartidas, y la instrucción accidental, crea nuevos niveles de competencia en los jóvenes.

El "andamiaje experto" fue desarrollado para reflejar el papel instruccional del experto al guiar el aprendizaje de los niños. Los ámbitos más elaborados han sido los de la relación madre-hijo en la solución de problemas (Wertsch, 1978,- Wood, 1980), adquisición del lenguaje (Cazden, 1979) y sistemas de aprendizaje (Greenfield, 1984). El andamiaje expresa la idea de un apoyo ajustable y temporal que puede ser modificado cuando ya no es necesario. En general, parece que las actuaciones de los padres están inversamente relacionadas con el grado de competencia del niño.

La estructura del andamiaje consta de 6 elementos: 1) el grado de ayuda se adapta al estado actual del estudiante; 2) la cantidad de ayuda decrece a medida que aumenta la habilidad del aprendizaje; 3) en cualquier nivel de habilidad, se da mayor ayuda si la dificultad de la tarea aumenta y viceversa; 4) el andamiaje va acompañado de modelado, corrección y ayuda en respuesta a la ejecución del estudiante; 5) la ayuda o andamiaje se internaliza permitiendo una ejecución habilidosa independiente; 6) en ambos contextos el profesor parece inconsciente de la función de enseñanza que realiza (Greenfield, 1980).

La discusión socrática es, un método de aprendizaje por descubrimiento (Davis, 1966). Pretende conseguir la triple meta de la enseñanza (a) hechos y conceptos; b) una teoría para explicarlos; y c) un método para derivar reglas o teorías en general). La discusión socrática utiliza para alcanzar esas metas una serie de preguntas standard que fuerzan a los estudiantes a elaborar, justificar y suministrar garantías y apoyos para sus enunciados.

Se pueden distinguir cinco grandes sistemas de discusión: a) variación sistemática de casos seleccionados para ayudar a los estudiantes a centrarse en los hechos relevantes, b) contraejemplos y casos hipotéticos para cuestionar la legitimidad de las conclusiones de los estudiantes; c) estrategias capciosas para llevar a los estudiantes a hacer predicciones incorrectas o prematuras formulaciones de reglas basadas en razonamiento falso, d) estrategias de identificación de hipótesis para forzar a los estudiantes a especificar sus hipótesis de trabajo; y e) estrategias de evaluación de hipótesis para hacer a los estudiantes evaluar predicciones e hipótesis críticamente. La ventaja de la discusión socrático es que modela los procesos del pensamiento científico, por tanto enseña a los estudiantes a pensar más que a adquirir determinados contenidos.

+ La enseñanza recíproca

La investigación de Palincsar y Brown (1984) es la referente a la enseñanza recíproca que pone en marcha el aprendizaje cooperativo. En este sistema los alumnos, una vez que el profesor ha explicado y modelado un determinado conocimiento o habilidad, desempeñan las mismas funciones del profesor ante sus compañeros, de manera rotatoria. Si se ha dicho que la mejor manera de aprender es enseñar, en esta enseñanza recíproca - los estudiantes que se enseñan a sí mismos- es una gran forma de aprender. Palincsar y Brown la han llevado a cabo en la comprensión lectora, con el fin de aprender cuatro tipos de estrategias: predicción, clarificación, resumen y pregunta.

La enseñanza recíproca se lleva a cabo en un grupo de aprendizaje cooperativo que sigue la práctica guiada al aplicar estrategias concretas a la tarea de comprensión de textos. El procedimiento es así, un profesor y un grupo de estudiantes conducen por turno la discusión de grupo sobre los contenidos de una parte del texto que están intentando comprender. Las discusiones tratan de las cuatro estrategias ya señaladas. El líder del diálogo comienza la discusión haciendo una pregunta sobre el contenido principal y termina resumiendo lo esencial. Si hay desacuerdo, el grupo relea y discute

hasta llegar a un consenso. El resumen, suministra un medio por el cual el grupo puede controlar su progreso, anotando puntos de acuerdo y desacuerdo. Clarificar cualquier problema que pudiera surgir, forma también parte de las discusiones. Para concluir, el líder realiza preguntas para formular predicciones sobre el contenido futuro. El profesor suministra orientaciones y feedbacks ajustados a las necesidades del líder y de los oponentes de la discusión. Las estrategias son las ya señaladas y son clave para la construcción de significado.

+ El rol del profesor

El profesor desempeña muchos roles:

Ofrece un modelo de conducta experta. Cuando ejerce su turno de profesor y cuando modela el juego del rol del profesor de los alumnos, es capaz de modelar las actividades de comprensión madura, haciéndolas abiertas, y concretas. Son difíciles de percibir cuando el experto las ejecutan solapadamente. El profesor, en la enseñanza recíproca, se compromete a realizar esas actividades de forma abierta y a ofrecer un modelo de lo que los expertos hacen cuando comprenden y recuerdan los textos. Así se suministra a los alumnos maneras específicas de controlar su propio aprendizaje a través de métodos que ellos pueden fácilmente comprender. El estudiante puede imitar al maestro repitiendo el contenido con sus palabras, preguntando lo que significa un término, y planteando cuestiones sobre diversos aspectos.

El profesor tiene un fin instruccional claro. En muchas formas de aprendizaje cooperativo, a los estudiantes se les deja construir sus metas de aprendizaje. Las metas cambian con el tiempo cuando los intereses del grupo cambian. En la enseñanza recíproca, el profesor tiene como metas la de mantener la discusión centrada en el contenido y dirigir los esfuerzos del grupo hacia la economía cognitiva.

El profesor adulto controla a los líderes del aprendizaje, permitiéndoles dirigir la discusión cuando ellos puedan. Pero siempre está dispuesto a suministrar feedback e incluso, a erigirse como líder cuando la sesión se tuerce.

La responsabilidad de las actividades de comprensión se generaliza a los alumnos en cuanto ellos son capaces de hacerse cargo de su aprendizaje. Lo importante es que el profesor tome el control sólo cuando sea necesario, y controle la responsabilidad de los alumnos en cuanto estén preparados. Las causas por las que la enseñanza recíproca es eficaz, según Collins, son éstas:

- a) El método compromete a los estudiantes en un conjunto de actividades constructivas, de nivel superior, y no de simple repetición en voz alta, que les ayudan desde un nuevo modelo conceptual de la tarea de la lectura.
- b) El estudiante utiliza las estrategias cognitivas y metacognitivas adecuadas para una lectura comprensiva experta.
- c) El profesor modela las estrategias expertas en el contexto de un problema comprometiendo directa e inmediatamente a los alumnos.
- d) La técnica del andamiaje es crucial en el éxito de la enseñanza recíproca apoyando al estudiante y retirándose oportunamente cuando no es necesaria su actividad
- e) El punto final crítico es que los estudiantes asuman los roles duales del estudiante como productor y como crítico.

3.2.2.2. Aprendizaje intencional

Bereiter y Scardamalia, (1989) se refieren con este tipo de aprendizaje a los procesos cognitivos que interpretan el aprendizaje como un fin más que como un resultado incidental. La clave es que para aprender lo que se enseña en la escuela, los alumnos requieren dirigir su esfuerzo mental a metas que están por encima de las metas implícitas en las actividades escolares. Si no se logra ese aprendizaje intencional, la educación puede degenerar en la simple y rutinaria realización de un trabajo escolar. Sin duda se producirá algún tipo de aprendizaje, pero no el tipo de aprendizaje adecuado a los objetivos educativos. Para aprender, el estudiante debe captar activamente los mensajes más significativos del texto y relacionarlos con su propio conocimiento. Esta búsqueda de metas cognitivas por encima de los puros requisitos de las tareas es lo que se llama aprendizaje intencional.

El modelo sólo tiene sentido dentro de un ambiente educativo que sintoniza con las metas del aprendizaje. En la comunidad del aprendizaje debe existir no sólo un cuerpo de conocimientos, sino también una dedicación a desarrollar más ese cuerpo de conocimientos en los individuos y en el grupo. El conocimiento se sigue reafirmando como la meta principal. Cuando los miembros de esa comunidad realizan sus tareas, se alejan de las rutinas definidas como trabajo para concentrarse en la construcción del conocimiento. En la medida en que los estudiantes forman una comunidad, hay responsabilidad mutua para el crecimiento de cada miembro en el conocimiento. El conocimiento no es sólo el resultado de la participación en la vida comunitaria, es una meta-meta de la escolaridad por encima de cualquier otro resultado.

+ Tareas y metas

Los niños en general, tienen poca idea del aprendizaje como un proceso dirigido a una meta, por eso cuando organizan su propio aprendizaje, no hacen sino asignarse algún tipo de trabajo semejante al de la escuela. Y es que la idea que hay de lo que se hace en la escuela es la de hacer un determinado tipo de trabajo. El trabajo es el

principal referente de lo que se hace en la escuela, hasta el punto de que es el trabajo para lo que se está en la escuela.

Los profesores participan en la interpretación del aprendizaje como trabajo escolar, ya que los objetivos del aprendizaje son, por lo general, vagos y el progreso hacia esos objetivos resulta difícil de controlar.

Los problemas que plantea esta situación son, al menos tres. En primer lugar, la instrucción que se realiza a través del trabajo escolar resulta indirecta.

La tarea debe producir ciertos esfuerzos por parte del estudiante y se espera que éstos desencadenen el aprendizaje apetecido. En segundo lugar, las operaciones cognitivas necesarias para una tarea son limitadas porque buscan la consecución de distintos productos, pero no una verdadera construcción significativa. En tercer lugar, mientras el foco del aprendizaje sean las tareas asignadas a los alumnos, no se espera que éstos desarrollen el conocimiento del conocimiento y las habilidades de planificación y control del aprendizaje que caracterizan un verdadero aprendizaje autónomo.

Lo que se requiere es un modelo de instrucción como proceso cognitivo conjunto que permita secuenciar las tareas escolares que revelan un aprendizaje intencional y, por otra, las tareas cognitivas que estén centradas en el logro de metas de aprendizaje.

El modelo de este proceso conjunto se podía derivar del que se realiza en la lectura como proceso de construcción de significado que incluye: a) tareas de prelectura, diseñadas para motivar y activar el conocimiento previo requerido para comprender el texto, b) lectura del texto y c) discusión y preguntas sobre el texto leído. Estas son las actividades esenciales para comprender el texto, y la meta definida claramente es la construcción de un significado a partir de la lectura del texto.

En síntesis, los autores piensan que para aprender lo que se está enseñando en la escuela, sería bueno enfocar el esfuerzo mental a objetivos por encima de los implícitamente indicados en las actividades de la escuela. Sin aprendizaje intencional, la educación se convertiría en el simple hacer trabajos escolares y otras actividades.

La aportación más significativa de la Psicología Instruccional cognitiva hasta la fecha, ha sido la investigación sobre las estrategias de aprendizaje. Pero esto no es suficiente, porque el problema básico radica en qué metas tienen estas estrategias. Los alumnos tienden a considerar el aprendizaje como una actividad más que como una meta. Por lo que tienden a aplicarlas para realizar las actividades indicadas más que para lograr los objetivos cognitivos para los cuales se ha diseñado.

La solución es la educación abierta que, permite un aprendizaje independiente y autónomo. Así, estrategias y educación abierta se complementan: una da la oportunidad pero no necesariamente las habilidades para realizar el aprendizaje autónomo. La otra, busca suministrar las habilidades pero no las oportunidades. La conjunción de ambas sería positiva. Pero, el suministro de oportunidades para perseguir metas de aprendizaje no augura que las metas de aprendizaje se persigan, incluso aunque los estudiantes tengan las habilidades. Nada en la educación abierta impide la degeneración del aprendizaje dentro de la escuela.

Los autores exigen estos cuatro objetivos: 1) enseñar tipos de metacognición relevantes (hacer que los estudiantes sean conscientes del potencial funcional del aprendizaje y enseñarles estrategias para identificar la falta de conocimiento), 2) un desplazamiento paulatino de responsabilidades de alto nivel desde el profesor a los estudiantes (la esencia de la enseñanza recíproca es que estas funciones de alto nivel se vayan ensayando por turno, por parte de los alumnos, mientras el profesor les ayuda a conseguir la capacidad de manejarlas), 3) modelar el contexto de metas cognitivas (usar el informe en voz alta para modelar la solución de los problemas de la composición, por ejemplo, pero también la identificación de problemas y metas), y 4) lograr una auto-

evaluación del nivel del esfuerzo constructivo (el mejor feedback será el que venga de las auto-evaluaciones de los estudiantes).

+ Facilitación procedimental

Otra aportación relevante de Scardamalia y Bereiter (1985) ha sido la de la "facilitación procedimental" en la enseñanza de la escritura que se sustenta en los elementos del aprendizaje cognitivo. Basado en modelos comprobados de estrategias de escritura de experto y principiante, el enfoque suministra apoyos procedimentales explícitos en forma de sugerencias o "apuntes", que tratan de ayudar a los alumnos a adoptar estrategias de escritura más complejas. Pretende dar a los estudiantes una idea de las actividades complejas implicadas en la competencia, modelando los procesos de experto, apoyo o andamiaje de forma gradual.

Según Scardamalia y Bereiter, los principiantes en la escritura utilizan una estrategia de contar lo que saben. Cuando se les da un tópico para escribir, automáticamente elaboran un texto escribiendo la primera idea que se les ocurre, después la siguiente idea, y así, hasta que terminan todas las ideas. Esta estrategia muy fácil de controlar resuelve muchos de los problemas en la composición escrita.

Para que los alumnos adquieran una estrategia de escritura más compleja, han desarrollado las "facilitaciones procedimentales" que se diseñan para reducir el peso de información de los alumnos, permitiéndoles así elegir de entre un número determinado de enunciados diagnósticos. Así, en su análisis, la planificación, se puede dividir en cinco o procesos generales: a) generar una nueva idea, b) mejorar la idea, c) elaborar la idea d) identificar metas y e) poner las ideas en un todo coherente. Para cada proceso han desarrollado enunciados o apuntes específicos diseñados para ayudar a los estudiantes en su planificación. La metodología se realiza a través de una combinación de modelado, entrenamiento, andamiaje y desvanecimiento.

+ Co-investigación, comunidad de aprendizaje

Estos autores han elaborado una técnica llamada de co-investigación, dirigida a ayudar a los niños a sobre las estrategias que ya poseen y las nuevas que están adquiriendo. Los autores intentan conseguir con la co-investigación que los alumnos piensen en voz alta cuando realizan alguna tarea. Todo esto motiva a los alumnos a considerar sus reflexiones como datos de un experimento. Cuando los alumnos han aprendido a reflexionar sobre su propio pensamiento, se les ofrecen los apoyos procedimentales ya señalados, de forma que, los niños puedan realizar más idóneamente la tarea de escritura de forma experta. El andamiaje ofrecido a través de la facilitación procedimental les permite reflexionar sobre la forma en que sus métodos normales de escritura difieren de los métodos de los más expertos.

Razones de su éxito:

- A. Esta metodología ayuda a los estudiantes a construir un nuevo concepto de la escritura. Los estudiantes inician la composición con la idea de que es un proceso lineal de enumerar lo que conocen. Pero, modelando y andamiando los procesos de experto se suministra a los estudiantes un nuevo modelo de escritura que implica la planificación y revisión. La mayor parte de los niños encuentran este modelo como nuevo.
- B. Al ser la escritura una tarea complicada, un elemento fundamental de la competencia es la estructura de control, a través de la cual el escribiente organiza las numerosas actividades de líneas de pensamiento implicadas en la producción de un texto de calidad. Una necesidad de los estudiantes es desarrollar una estructura de control útil y los procesos relacionados, puestos de manifiesto al contar el conocimiento. Esto lo consiguen los autores de la siguiente manera : las facilitaciones procedimentales actúan para externalizar no sólo los procesos

cognitivos básicos implicados en la planificación, sino también para ayudar a los estudiantes a lograr las intenciones de orden superior que organizan sus procesos básicos. Esta externalización ayuda a los estudiantes a controlar su propio progreso en la tarea de escritura, de forma que ellos puedan determinar qué actividad se requiere antes de inclinarse a seleccionar facilitaciones o sugerencias específicas. Esta descomposición de metas en subprocesos menos generales ayuda a los estudiantes a elaborar un modelo interno explícito de lo que podía parecer de otra manera un proceso al azar.

El modelo sólo tiene sentido dentro de un contexto escolar. A veces, se denomina a este ambiente comunidad de escolares o, comunidad de aprendizaje.

En una comunidad de aprendizaje debe existir no sólo un cuerpo de conocimientos, sino también una dedicación para desarrollar más ese cuerpo de conocimientos en los individuos y en el ambiente. Cuando los miembros de esa comunidad vuelven a su trabajo cada día creen alejarse de las rutinas definidas como trabajo para concentrarse en la construcción del conocimiento. En la medida en que los estudiantes forman una comunidad, hay responsabilidad mutua para el crecimiento de cada miembro en el conocimiento.

3.2.2.3. Modelo de aprendizaje situado

Uno de los marcos de influencia de los actuales modelos de aprendizaje es el denominado conocimiento situado. El conocimiento situado surgió de un artículo de Brown (1989) en el que señala que muchas de las prácticas de enseñanza asumen implícitamente la idea de que el conocimiento conceptual puede ser abstraído de las situaciones en las que se aprende y se usa. Es verdad que este supuesto limita necesariamente la efectividad de tales prácticas. Sin embargo, el conocimiento, tal como se manifiesta en la actividad diaria, es situado, y es, en parte, un producto de la

actividad, del contexto y de la cultura en la que se desarrolla y se usa. Esta visión del conocimiento afecta a la comprensión del aprendizaje, ya que con frecuencia, la escolaridad convencional ignora la influencia de la cultura escolar sobre lo que se aprende en la escuela.

Se han añadido luego al modelo, algunos constructos nuevos como el de "la gente llana" tomado de los estudios etnográficos de Lave, que contrasta con los de principiante y experto. La gente llana se compromete en solución de problemas de la vida diaria, es una categoría diferente de la de estudiante o principiante y mantiene fuerte semejanzas con la de experto. Los estudiantes o principiantes razonan con leyes, mientras la gente llana, razona con historias causales, y los expertos razonan con modelos causales. Las historias causales están más próximas de los modelos causales que las leyes de los principiantes y requieren pensamiento y habilidades de solución de problemas semejantes a las desarrolladas por expertos. Ambos, la gente llana y los expertos, están comprometidos en actividades situadas en las culturas en las cuales trabajan, dentro de las cuales ellos negocian significados y construyen la comprensión. El modelo de la gente llana subyace a la conceptualización del estudiante como aprendiz cognitivo en el modelo de aprendizaje situado.

Los autores proponen un modelo de aprendizaje de carácter cognitivo que tiene en cuenta la naturaleza situada del conocimiento. Los métodos de este aprendizaje tratan de ofrecer cultura a los estudiantes, en prácticas auténticas a través de la actividad y la interacción social de una manera semejante a la del aprendizaje profesional.

Posteriormente, Brown y Duguid (1993) indican que reconceptualizar el aprendizaje, como ha hecho el aprendizaje situado, requiere redefinir las ideas de enseñanza, situación, estudiante, tecnología o sistema, transformando éstas en algo distinto, aunque resulta complicado ofrecer repuestas nuevas en términos antiguos.

El problema es cómo operacionalizar el aprendizaje situado. Los partidarios de este movimiento inciden en la necesidad de construir conexiones entre los estudiantes y la praxis. En el lugar del trabajo, los estudiantes pueden, cuando lo precisen, adquirir su conocimiento de la fuente natural que, son los otros trabajadores más experimentados, y de la práctica socialmente compartida.

Las ideas del conocimiento situado obligan a cambiar la concepción del aprendizaje y de la instrucción, ya que donde el enfoque situado habla de aprendizaje, la tecnología educativa habla de instrucción, por lo que hay que ver el aprendizaje no desde la perspectiva pedagógica, sino desde la perspectiva del estudiante. Aquí están pues implícitas dos ideas distintas del aprendizaje. Por una parte, el aprendizaje representa el resultado final de un proceso de transmisión del conocimiento. Cuando la enseñanza tiene éxito, el estudiante tiene lo que le transmite el profesor. Cuando no tiene éxito, el estudiante pierde ese conocimiento. Según la otra visión, el aprendizaje es una parte de un proceso inconcluso, pero continuo, que se produce a lo largo de la vida, y cada proceso se asimila en términos de lo anterior. Así, lo que se aprende no se puede juzgar nunca en términos de lo que se enseña. El aprendizaje no es una actividad pasiva, sino una adquisición activa y esta adquisición no expresa lo que el instructor espera impartir. Esa adquisición implica dar sentido al mundo en términos de su propia visión.

Existen otros dos constructos interesantes que provienen de esta tradición: la comunidad de práctica y la participación periférica legítima. La comunidad de práctica explica muchos fracasos de la instrucción y el valor de los conocimientos en el contexto social. Cuando la instrucción pierde el contacto social carece de eficacia y desilusiona. En cambio, aun la más pequeña instrucción, si mantiene el contacto social, permite aprender tareas complejas de manera efectiva. Tampoco, se pueden descomponer las tareas para hacerlas didácticamente tratables sin el peligro de aislarlas del conjunto. La visión del conjunto permite al estudiante adquirir lo que estime oportuno.

Cuando hablamos de participación periférica legítima, nos referimos a un punto de vista sobre el aprendizaje. El aprendizaje se produce a través de la participación periférica, independientemente de la forma educativa instruccional. Así se distingue así entre aprendizaje e instrucción intencional. Por eso, la mejor forma de sustentar el aprendizaje es desde el lado, de la demanda más que del lado de la oferta. Esto es y más que decidir lo que un estudiante necesita saber, y hacerlo explícitamente disponible, los diseñadores necesitan hacer disponible la práctica, permitiendo al estudiante buscar aspectos de la práctica cuando se necesitan. El alumno se va acercando desde la periferia hasta el centro del conocimiento que domina el experto.

Los aspectos fundamentales del modelo de aprendizaje situado son: 1) la práctica de aprendizaje 2) la colaboración y 3) la articulación de las habilidades de aprendizaje. Siguiendo con el modelo de aprendizaje situado, el conocimiento se debe aprender en el contexto. Y el contexto debe ser: 1) el del trabajo actual, 2) un sustituto altamente realista del ambiente actual y 3) un contexto de anclaje tal como un programa de vídeo.

Según Jones (1992), la idea fundamental del aprendizaje situado es dotar a los alumnos ámbitos de aprendizaje enriquecidos que les permitan comprometerse en tareas reales por largos períodos de tiempo y desde muchas y distintas perspectivas, trabajando como lo harían los expertos.

Algunos expertos han tratado de probar el aprendizaje situado en contextos escolares, diseñando un modelo de "enseñanza anclada" a través de problemas basados en vídeo. El vídeo favorece el desarrollo de habilidades de reconocimiento de patrones. Los alumnos pueden formular más fácilmente modelos mentales más enriquecidos de la situación del problema que es importante para los estudiantes de bajo rendimiento.

Cuando los estudiantes se comprometen en tareas y simulaciones auténticas, intentan definir y resolver problemas poco ilustrados, analizan múltiples perspectivas,

se comprometen en actividades de role playing y, aprenden a superar la ambigüedad y las múltiples opiniones de experto. Vienen a valorar el pensamiento en forma divergente, crítica, y creativa. La colaboración llega a ser un contexto esencial para el aprendizaje. Los estudiantes participan activamente estableciendo metas de aprendizaje, controlando su propia comprensión y, evaluando su aprendizaje.

Las responsabilidades de los educadores en este contexto son dobles. Por una parte, ofrecen bases múltiples de conocimiento, oportunidades de aprendizaje dentro y fuera de la escuela, recursos materiales y humanos y, perspectivas que sus estudiantes pueden abordar cuando aprenden. Por otra parte, ayudan a los alumnos a aprender el contenido y las habilidades como facilitadores, mediadores de aprendizaje y asesores de proyecto. Ellos modelan el pensamiento y los procesos de aprendizaje tales como la reflexión, la indagación, el descubrimiento y la solución de problemas. Pueden exponer a los alumnos a la observación de múltiples expertos y comprometerles en discusiones socráticas como maneras de favorecer la actividad mental de los estudiantes y sus disposiciones de aprendizaje profundo. Un papel fundamental del profesor es activar el conocimiento previo de los estudiantes y ayudarles a desarrollar sus fuerzas y sus intereses.

Los partidarios del conocimiento situado señalan que la experiencia es específica del contenido y no se transfiere. Así, las estrategias, habilidades y modelos mentales de contenido no se pueden enseñar directamente, sino que surgen del encuentro de los estudiantes con la materia, son observaciones dirigidas por los profesores y el feedback sobre su conducta. Cuando se produce la instrucción directa y explícita, el significado viene dado por el contexto funcional. De esta forma, la condición imprescindible de estos diseños es iniciar la instrucción con preguntas, problemas y conceptos poco estructurados que permitan que los estudiantes examinen diferentes perspectivas, generen múltiples representaciones, e inventen soluciones. La secuencia y la selección de problemas se define habitualmente en términos de manejo de materiales

crecientemente diversos y complejos con el tiempo para favorecer el desarrollo de los estudiantes.

La evaluación de este modelo llega a ser un medio más para que los estudiantes aprendan. La evaluación es dinámica, interactiva, real e informal. Frecuentemente los grupos que han trabajado juntos son evaluados juntos. Los alumnos también aprenden a evaluarse a sí mismos como parte de su rol de autorregulación. Se usan los portfolios para contener y organizar el trabajo de los estudiantes, y evaluarlo multidimensionalmente. Los portfolios pueden incluir proyectos, registros de entrevistas con los profesores, y ensayos. Terminar los proyectos, las ejecuciones y las exhibiciones sirve a las funciones de aprendizaje y de evaluación.

Del aprendizaje situado se pueden sacar algunas conclusiones de gran interés para la innovación educativa.

1. La enseñanza debe asemejarse a una comunidad de práctica en el que los estudiantes se sientan identificados con la tarea que realizan, se vean solidarios y no rivales de cara a los resultados y, sobre todo, abiertos a la mejora permanente de la tarea colectiva en la que todos participan porque todos aprenden de todos especialmente de los más conocedores.
2. La gente llana está próxima de la vida, participa en ella, y tiene que enfrentarse a diario con problemas difíciles y que van surgiendo. Pero estos problemas no son los más frecuentes en el aula que sólo conoce problemas recortados, definidos y descarnados de la realidad difícil y compleja de la vida. Si se desea un buen tr nsfer del aprendizaje, la cercanía a la gente llana podría ser un paso.
3. No se puede esperar un verdadero aprendizaje, por parte de los alumnos, si se olvida el conocimiento informal o tácito. La instrucción, en cambio está preocupada sólo en el conocimiento académico o formal

4. La evaluación del conocimiento debe ser también situada y, por tanto, centrada más que en capacidades o competencias medidas, en ejecuciones o conductas realizadas.
5. La enseñanza debe presentar un diseño abierto, flexible en el que haya posibilidades de cambiar lo planificado si lo requiere la dinámica de la clase, y donde un estudiante puede elegir, optar, seleccionar en función de sus capacidades e intereses personales.
6. El conocimiento sin concreción y experiencia puede conducir al conocimiento inerte. De ahí la necesidad de una enseñanza anclada, próxima a la vida, con firmes anclajes a la realidad.
7. Una de las claves de la enseñanza eficaz es la mediación. Y dentro del conjunto de las mediaciones (alumno, iguales, contexto, profesor) es la del profesor la que preocupa más. La mediación del profesor no debe nunca invadir al estudiante, sino acompañarle y ayudarlo en la medida en que lo necesite, y cuando lo necesite.
8. La instrucción debe acentuar el pensamiento crítico que es el criterio de avance y de progreso de la ciencia. El profesor debe ofrecer puntos de vista diferentes sobre un mismo problema, y solicitar el juicio y la crítica de los propios alumnos respecto a los contenidos expuestos.
9. Una cosa es lo que se enseña y otra cosa es lo que se aprende y, sobre todo, que el centro de interés está en el que aprende y no en el que enseña. Implica hacer más a hacer aprender que a transmitir.

3.2.2.4. Aprendizaje autorregulado

El aprendizaje autorregulado, desde la perspectiva académica, se refiere a aquél en el que los estudiantes participan metacognitiva, motivacional y conductualmente en su propio proceso de aprendizaje (Zimmerman 1986; Zimmerman y Shunk, 1989). A partir de esta definición es en la que coinciden la mayor parte de los especialistas, hay muchos enfoques para explicar lo que consideran qué es la autorregulación académica:

enfoque fenomenológico, conductista, constructivista o volicional. En definitiva, la idea siempre es la misma: que los alumnos pueden mejorar su capacidad para aprender, mediante el uso selectivo de estrategias metacognitivas y motivacionales que son capaces de seleccionar, estructurar y, crear ambientes favorables de aprendizaje y, también que, pueden jugar un papel significativo al elegir la forma y calidad de la instrucción que ellos necesitan. Lo importante es, la capacidad y la autonomía del estudiante en el proceso de aprendizaje. Los enfoques difieren, en cambio, cuando se precisan los mecanismos del aprendizaje autorregulado.

Pressley resumió las implicaciones del aprendizaje autorregulado en el contexto del aula.

1. Ofrecer a los alumnos oportunidades de aprender que, el esfuerzo es rentable y, tareas diferentes con las que poder experimentar un éxito consistente después de realizar el esfuerzo.
2. Los estudiantes deben practicar los nuevos procedimientos que están aprendiendo hasta llegar a la procedimentalización antes de esperar a que lo usen de una forma autorregulada. La ejecución de estrategias y tácticas no procedimentalizadas consume tanta memoria de trabajo (atención consciente) que realizarlas y controlarlas al mismo tiempo puede ser demasiado exigente, con una reducción consiguiente del uso de las estrategias que se están aprendiendo.
3. Elicitar las creencias epistemológicas de que el aprendizaje es frecuentemente duro, incluso para los estudiantes capaces y el conocimiento raramente es absoluto, ya que, la regla más que la excepción es la existencia de perspectivas y maneras alternativas de hacer las cosas.
4. Animar al alumno a comprender la utilidad de las estrategias y del conocimiento conceptual que están adquiriendo.
5. No permitir que los alumnos aprendan y practiquen un nuevo procedimiento cada vez, sino que aprendan y practiquen varios simultáneamente,

entremezclando la práctica de cada uno. Esto, puede aumentar el conocimiento durable y la utilización de nuevos procedimientos.

6. Asegurar que la práctica original de una estrategia permita la ejecución rápida de la misma, pues si su ejecución es difícil durante la práctica, su utilización subsiguiente es probable que sea menos extensa que si su ejecución durante la práctica fue fácil.
7. Los alumnos deben tener la conciencia de que su control de aprendizaje y la disposición de la ejecución puede debilitarse y, por lo tanto, es necesario llevar el control de manera que aumente la conciencia de si el aprendizaje se ha producido en grado suficiente para permitir las ejecuciones esperadas.
8. Una manera de hacerlo así es animar a los alumnos a controlar en detalle su dominio de la lección del día (verbigracia, evaluando si han conseguido los objetivos conductuales para la asignación del día; es necesario activar tal control porque los estudiantes fallan muchas veces en la auto-evaluación cuando no se le sugiere hacerlo así).

3.2.2.5. Aprendizaje estratégico

Los alumnos de más éxito desarrollan un repertorio de habilidades y estrategias generales que, se aplican a lo largo del contenido y por otra parte, habilidades y estrategias más específicas que se aplican a otras áreas más concretas (Jones, 1992). Características de una persona que emplee bien las estrategias son la motivación para perseverar en condiciones de aprendizaje poco favorables y, la capacidad de integrar y utilizar las estrategias de forma correcta. Por otra parte, los resultados de la investigación señalan que los estudiantes que fracasan no desarrollan este repertorio de estrategias espontáneamente, ni tampoco tienen buena motivación y control sobre el aprendizaje. Pero, son muchos los estudios que han demostrado que los alumnos promedio y los de bajas puntuaciones pueden beneficiarse notablemente de enseñanza

explícita de las habilidades en el contexto de los cursos o programas de habilidades de estudio, o bien de las estrategias infundidas dentro de los contenidos del currículo.

Hay dos concepciones diferenciadas. Por una parte, los partidarios de entrenar a los estudiantes en las habilidades del pensamiento al margen de las clases y, los partidarios de infundir esas estrategias juntamente con y al servicio de los contenidos.

Dentro de la primera concepción, hay un primer grupo de expertos que han elaborado cursos de estrategias para estudiantes de universidad o secundaria, sobre todo para aquellos que necesitan habilidades remediales para aprender de los textos expositivos, por ejemplo, el curso de Weinstein (Weinstein y Mayer 1986; Weinstein y Underwood, 1985), el de Danserau (1985), o el de O'Neil (1978).

Otro, abarcaría a los expertos que abogaban para la concepción de cursos y programas que desarrollan habilidades necesarias para la lectura y comprensión en los años elementales (Paris y otros, 1983; Pearson y Raphael, 1990). Las habilidades entrenadas incluyen tormenta de ideas, predicción, resumen, clarificación, verificación y diversas estrategias de aprendizaje.

Otro, han elaborado programas de habilidades del pensamiento crítico y creativo, tales como: categorizar, ordenar, representar, elaborar. Los más aceptados son los programas de Feuerstein (1985), Sternberg (1993), Lipman (1985) y Paul (1990).

Algunos problemas que pueden surgir con estos cursos que enseñan estrategias, es el olvido de los contenidos y por otra parte la dificultad para transferir las habilidades aprendidas a las asignaturas correspondientes. Por eso, se habla más de una agenda dual: enseñanza de estrategias y de contenidos.

Está relacionada con el trabajo de una serie de especialistas que pretenden incluir esas habilidades dentro del currículo, con lo que acentúan igualmente estrategias y contenidos y facilitan el tr nsfer de las habilidades a sus contenidos de base. Es lo que se denomina agenda dual.

El enfoque estratégico se inicia y concluye siempre con objetivos de contenido. Este enfoque implica que los profesores deben saber qué contenido quieren enseñar o qué problemas deben ser resueltos, antes de elegir las habilidades y estrategias adecuadas que se van a utilizar. Así, las habilidades y estrategias se usan al servicio de la comprensión del texto expositivo, solución de problemas, o toma de decisiones para enseñar ese contenido. Además este enfoque enseña estrategias y habilidades de forma global.

El enfoque dual acentúa el aprendizaje autorregulado como una meta principal del aprendizaje. Y entendemos el aprendizaje autorregulado no sólo por el uso de estrategias adecuadas, sino también la habilidad de iniciar y sostener la reflexión y el razonamiento dentro de un área temática determinada como en el conocimiento situado. En este contexto, el alumno tiene un mapa mental del contenido, de forma que, sabe qué información es importante, qué información est  confusa y cuáles son los pasos siguientes en el aprendizaje de ese contenido.

Entre los especialistas, podemos señalar la enseñanza recíproca de Palincsar y Brown (1984), el programa de Armbruster (1986), los programas de pensamiento de Perkins (1986), etc.

Los aspectos más importantes de la agenda dual son los siguientes:

1. Se espera de los estudiantes que desarrollen un repertorio de modelos mentales y de patrones organizativos para representar el contenido y, un repertorio de

estrategias y habilidades, incluyendo las habilidades cognitivas y las metacognitivas. Siguiendo los resultados de la investigación, la instrucción debe reconocer y destacar la íntima conexión entre componentes y metacomponentes que influyen en el rendimiento. Así, aprender estrategias del pensamiento significa aplicar estrategias adecuadas a la construcción del significado y a la regulación del proceso.

2. Los profesores en este modelo son responsables de enseñar el contenido y las estrategias para aprender ese contenido. Los enfoques en este diseño hacen hincapié en la colaboración entre los estudiantes y entre estudiantes y profesores. El profesor también tiene que activar el conocimiento previo de los estudiantes y ayudarles a conectar el nuevo conocimiento con su conocimiento previo, mediar el aprendizaje del estudiante, promover discusiones significativas y evaluar a los estudiantes. Los profesores conducen la instrucción y los alumnos son guiados, pero también son estimulados a tomar la responsabilidad de su aprendizaje.
3. La clase puede comenzar con un problema poco estructurado para motivar a los alumnos a comprometerse en pensamiento de alto nivel. Las habilidades y estrategias se enseñan de forma global. En el transcurso del aprendizaje, los estudiantes leen para confirmar, modificar o rechazar sus predicciones etc. Una vez concluido el aprendizaje, los alumnos resumen, integran el conocimiento, aplican lo que ellos han aprendido a nuevas situaciones etc.
4. Las tareas escolares son auténticas. Los estudiantes aprenden y usan un repertorio de patrones y esquemas organizativos para explorar problemas pobremente estructurados
5. La evaluación en este enfoque es dinámica, informal como lo es en el conocimiento situado. A los alumnos se les pide aplicar lo que han aprendido a la nueva información. Las habilidades y estrategias se pueden evaluar individualmente, como ocurre frecuentemente en la instrucción convencional de estrategias.

3.2.2.6. El modelo cognitivo de Collins, Brown y Newman, (1989)

Los autores reconocen que las escuelas han tenido un éxito relativo al organizar y transferir grandes cuerpos de conocimiento factual y conceptual, pero ocultan a los estudiantes los aspectos clave de la capacidad, y han olvidado los procesos que los expertos utilizan para adquirir o aplicar el conocimiento en tareas complejas o reales, por lo que se produce el fenómeno del conocimiento inerte o ligado a los rasgos superficiales de los problemas. Sin embargo, para mejorar la habilidad de los estudiantes es necesario conocer la naturaleza de la conducta experta y diseñar métodos adecuados para adquirirla, lo que implica reconocer la relevancia de las estrategias y procesos cognitivos y metacognitivos que son los verdaderos organizadores de esa conducta experta.

El punto de partida es la consideración del aprendizaje laboral tradicional, cuya eficacia nadie pone en duda, y de los métodos utilizados. En un contexto de aprendizaje tradicional los alumnos aprenden a través de la observación, el entrenamiento y la práctica, que equivale, a lo que llamamos modelado, entrenamiento y desvanecimiento. El aprendizaje comienza observando al maestro, luego intentará ejecutar el proceso bajo la guía y apoyo del maestro y, a medida que el aprendiz va dominando la tarea, el maestro reduce su participación, suministrando sólo pequeñas señales al aprendiz que, poco a poco, va tomando las riendas del proceso.

Se ha encumbrado mucho el papel de la observación que a juicio de los especialistas suministra a los alumnos un modelo conceptual, como organizador previo de la tarea, una estructura interpretativa dentro de la cual se puede dar sentido al feedback y correcciones del profesor, y una guía internalizada para el período de práctica relativamente independiente.

También, el aprendizaje adquiere características propias por el hecho de estar incorporado en una subcultura en la que la mayor parte de sus miembros participan en las habilidades objetivo. Así los alumnos pueden acceder a diferentes modelos activos por lo que pueden comprender que hay muchas maneras de llevar a cabo una tarea y que nadie incorpora todo el conocimiento en exclusiva.

En el aprendizaje cognitivo se destacan dos puntos esenciales, en primer lugar, el método trata de enseñar los procesos que los especialistas emplean para mejorar tareas complejas. El conocimiento conceptual y factual se ejemplifican y se sitúan en los contextos en que se usan, acentuando la comprensión del significado de los mismos y las asociaciones entre ellos y los contextos de solución de problemas.

En segundo lugar, el aprendizaje está centrado en la experiencia guiada sobre las habilidades cognitivas y metacognitivas más que las físicas. El aprendizaje tradicional tiene lugar en dominios en los cuales el desarrollo de las habilidades es externo y susceptible de observación y refinamiento con una relación transparente de los procesos con los productos concretos.

Aplicar métodos de aprendizaje a las habilidades cognitivas requiere la externalización de procesos que se realizan, por lo general internamente. En la escuela, los profesores no pueden hacer ajustes finos cuando los estudiantes aplican sus habilidades y conocimientos a los problemas y tareas porque no tienen acceso a los procesos cognitivos de solución de los alumnos. Así, los alumnos no tienen acceso a los procesos cognitivos de solución de problemas de los profesores que les podrían valer como base segura para aprender a través de la observación y la imitación. Pero la investigación cognitiva a través del análisis de tareas ha comenzado a identificar los procesos cognitivos y metacognitivos implicados en la conducta experta, que antes eran inaccesibles, facilitando así la observación de los mismos por parte de los alumnos.

Existen dos medios fundamentales para favorecer las habilidades metacognitivas. En primer lugar, la reflexión sobre las diferencias entre la ejecución del principiante y la del experto, los esfuerzos de los principiantes y de los expertos, así como las dificultades de ejecución como base para los ajustes incrementales de su ejecución, y la técnica de la repetición abstracta que centra las observaciones y comparación de los estudiantes en la determinación de los rasgos de su ejecución y la del experto iluminando los aspectos esenciales.

Un segundo medio se basa en la idea de que estas habilidades requieren que el resolutor del problema alterne entre diferentes actividades cognitivas mientras realiza una tarea compleja. Esas actividades implican alguna versión de procesos generativos y evaluativos.

Existen una serie de diferencias fundamentales entre el aprendizaje tradicional y el cognitivo:

1. El aprendizaje tradicional tiene lugar en el ámbito del trabajo, y de ahí que los problemas y tareas dados a los alumnos surgen no de los intereses pedagógicos sino de las demandas del lugar de trabajo, mientras que por otra parte, las tareas del aprendizaje cognitivo se eligen para ilustrar la capacidad de ciertas técnicas o métodos y para ofrecer práctica a los alumnos de forma que ellos puedan aplicar estos métodos en diversos contextos, es decir, las tareas surgen de las demandas del aprendizaje.
2. El aprendizaje cognitivo acentúa la descontextualización del conocimiento de forma que se puede usar en otros contextos diferentes. El aprendizaje tradicional acentúa la enseñanza de las habilidades en el contexto en que se usa. Es preferible que el aprendizaje cognitivo extienda el aprendizaje situado a diferentes contextos porque así ayuda a aplicarlos en condiciones diferentes.

Así, los principios abstractos que subyacen a la aplicación del conocimiento en diferentes contextos se deben articular lo mejor posible por parte del profesor cuando surgen en diferentes contextos.

Los autores realizan consideraciones sociológicas críticas que podrían mejorar el aprendizaje.

1. El aprendizaje situado. Una crítica para favorecer el aprendizaje es hacer que los estudiantes realicen las tareas en un ambiente que refleje los usos múltiples en que se puede utilizar ese conocimiento en el futuro. Las ventajas de ese aprendizaje situado son: a) comprender los propósitos o usos del conocimiento, b) aprender utilizando ese conocimiento, c) aprender las diferentes condiciones de su aplicación, d) inducir la abstracción del conocimiento, de manera que lo entiendan tanto cuando va unido a un contexto como cuando va separado de él.

La idea de defender el aprendizaje de proyectos más que de problemas, es para que los estudiantes puedan enfrentarse a la formulación de sus propios problemas guiados por las metas generales que tienen, y por las cosas que descubren en su interacción con el ambiente. Los problemas emergen realmente de las interacciones entre las metas generales y la estructura percibida del ambiente. La lectura y estructura podrían estar situadas en el contexto de un sistema electrónico donde los estudiantes están enviando unos a otros preguntas.

2. La práctica de experto se refiere a la creación de un ambiente de aprendizaje en el que los alumnos se comunican de forma activa y se comprometen en las habilidades implicadas en la competencia en el sentido de resolver tareas en un dominio. Esta cultura ayuda a situar el aprendizaje de muchas formas. Así suministra a los estudiantes modelos disponibles de competencia donde

los estudiantes pueden descubrir los procesos cognitivos de los modelos ocultos en otras condiciones de aprendizaje, de manera que aprendan a pensar como los modelos.

3. El ambiente de aprendizaje debe favorecer la realización de tareas que están intrínsecamente relacionadas con las metas propuestas más que por razones extrínsecas como las notas o el agrado del profesor. Cuando una persona es recompensada por realizar una tarea en que está interiormente interesada, pierde interés por la tarea y sólo lo hace cuando es de nuevo reforzada. En líneas generales, los métodos de modelado, el entrenamiento y desvanecimiento favorecen la motivación intrínseca.
4. El ambiente de aprendizaje debe favorecer que los estudiantes trabajen juntos para hallar la solución cooperativa de los problemas. El aprendizaje cooperativo suministra a los estudiantes una fuente adicional de andamiaje, en forma de conocimientos y procesos distribuidos a través del grupo. El conocimiento distribuido se relaciona con los múltiples roles que un solucionador de problemas debe jugar para realizar una tarea compleja con éxito, variando los papeles de productor y crítico. Rotando en turnos, los estudiantes de lectura y escritura leerán los escritos de unos y otros practicando así los dos roles. También el aprendizaje cooperativo ayuda a favorecer la articulación situada de procesos y conceptos ayudando así a los alumnos a ser conscientes y a controlar los procesos cognitivos y metacognitivos y las formas en que éstos emplean el conocimiento factual y conceptual.
5. La competición se refiere a la estrategia de dar a los estudiantes la misma tarea para realizar y luego comparar lo que cada uno produce. La comparación suministra un foco de atención para los estudiantes y les permite mejorar su rendimiento al desvelarles las fuentes de sus fuerzas y debilidades

Podemos concluir por tanto de la siguiente manera:

1. Los colegios y escuelas han tenido éxito al organizar y transferir grandes cuerpos de conocimiento conceptual y factual pero han dejado ocultos los procesos de la conducta experta.
2. También se necesita comprobar la naturaleza de la conducta experta y derivar métodos adecuados para aprenderla.
3. El aprendizaje tradicional se centra en métodos específicos para realizar tareas en ese dominio.
4. Los alumnos aprenden mediante observación, entrenamiento y práctica que equivalen al modelado, entrenamiento y desvanecimiento.
5. Debemos reflexionar sobre el aprendizaje tradicional para incidir en dos cuestiones: a) el conocimiento conceptual y factual se aprende en contextos en los que se usa, acentuando la comprensión del significado y las asociaciones entre ella y los contextos. b) Se trata de habilidades cognitivas y metacognitivas más que físicas. En el tradicional, el proceso de habilidades es externo y susceptible de observación, y con una relación transparente con los productos. En la enseñanza de las habilidades cognitivas hace falta la externalización de los procesos relevantes. Los profesores no conocen los procesos de los estudiantes, ni éstos pueden observar los de los profesores.
6. Los medios para favorecer las habilidades metacognitivas son dos, en primer lugar, la reflexión sobre las diferencias entre la ejecución de principiante y experto, y la repetición abstracta, por otra parte, la alternancia de los roles de productor y crítico, con lo cual se puede controlar la tarea.
7. El aprendizaje tradicional se realiza en el lugar de trabajo y los problemas no surgen de intereses pedagógicos. El aprendizaje cognitivo surge del interés de ilustrar ciertas técnicas para mejorar el aprendizaje. La segunda diferencia está en el esfuerzo del aprendizaje cognitivo por descontextualizar el conocimiento

para usarlo en diferentes contextos, mientras que el tradicional acentúa el uso del aprendizaje en el contexto de su uso.

8. Hay que diseñar ambientes de aprendizaje; para ello hay que tener en cuenta el contenido, con todas las clases de conocimiento.
9. Tener en cuenta también el método que debe permitir observar, comprometerse y descubrir estrategias expertas en el contexto. Para eso, hay que tener en cuenta los métodos de modelado, entrenamiento, andamiaje, articulación, reflexión y exploración.
10. La secuencia exige tener en cuenta los principios de complejidad creciente, diversidad creciente y habilidades generales.
11. El contexto social exige tener en cuenta estos factores: el aprendizaje situado, práctica de experto, motivación intrínseca, cooperación y competición.

3.2.2.7. Modelo vygotskiano de enseñanza como ejecución asistida

Los autores neovygotskyanos (Tharp y Gallymore, 1988) aluden a la paradoja de que la escuela o el colegio, que es la única entre las instituciones formales que tiene como objetivo fundamental enseñar, sea la que más fracasa en la enseñanza, mientras todas las sociedades, han logrado enseñar a sus miembros aquellas estructuras cognitivas, sociales y actitudinales básicas que constituyen la socialización cultural. Se trata, además, de una enseñanza que se produce de forma inconsciente y no formalizada. Por esta razón, las escuelas y colegios tienen que aprender mucho de la pedagogía informal de la vida diaria. Los principios de la buena enseñanza en la escuela no son diferentes de los de la sociedad.

Mucho antes de que los niños entren en la escuela, ya están aprendiendo habilidades cognitivas y lingüísticas de orden superior. Su enseñanza tiene lugar en las interacciones diarias dentro del ámbito familiar. A través de estas interacciones, los niños aprenden la sabiduría acumulada de los instrumentos cognitivos y comunicativos

de su cultura. Ellos, por tanto, comienzan a desarrollar sistemas cognitivos funcionales y a generalizar sus nuevas habilidades a problemas nuevos y a diferentes aspectos de la vida familiar; aprenden, sobre todo a comunicarse y a pensar.

En esta llamada socialización informal, ni la comunicación ni el conocimiento están sujetos a una instrucción directa. La participación de los niños está apoyada por los mayores que asumen unas funciones estratégicas como sean necesarias para llevar a cabo su cometido. Los niños son inconscientes de la meta de la actividad en la que están participando, pero en los primeros niveles no es necesario aprender.

Para explicar la clave de estos logros, los neovygotksyanos señalan que, no debemos mirar sólo al individuo, sino también al mundo exterior en el que se ha desarrollado esa vida individual. Hay examinar la existencia humana en sus aspectos sociales e históricos y no sólo en su superficie. Estos aspectos sociales e históricos están representados por la gente que apoya y explica, aquellos que participan con el niño en un funcionamiento compartido. Vygotsky los explicó muy bien en una de sus más conocidas explicaciones del desarrollo de la mente.

“Cualquier función mental aparece dos veces o en dos planos. En primer lugar, aparece en el plano social y, luego, en el plano psicológico. Primero, aparece entre personas, como una categoría interpsicológica y, luego, dentro del niño como una categoría intrapsicológica” (Vygotsky, 1978).

A través del proceso de internalización lo social llega a ser psicológico se llama internalización. Este proceso no es el tr nsfer de una actividad externa a un plano interno, preexistente, de la conciencia, sino que es el proceso en el que se origina este plano. El plano individual de la conciencia se configura en estructuras que se transmiten al individuo por medio del lenguaje, la interacción social, y los procesos de la actividad cooperativa. Así, la conciencia individual surge de las acciones y del habla de los otros.

El desarrollo cognitivo y social del niño se realiza como un desenvolvimiento del potencial a través de las influencias recíprocas del niño y del contexto social. A través de una especie de descubrimiento guiado, las funciones mentales superiores que son parte de la herencia social y cultural del niño se moverán desde el plano social al plano psicológico, de lo intermental a lo intramental, de lo socialmente regulado a lo autoregulado. El niño, a través de las acciones reguladoras y del habla de los otros, va siendo incorporado al compromiso en la acción y al habla independiente. En la interacción resultante, el niño ejecuta, a través de la asistencia y la actividad cooperativa, en niveles evolutivos que van bastante más allá del nivel del rendimiento del niño. Al comienzo de la transformación al plano intramental, el niño no necesita comprender la actividad como la comprende el adulto, no necesita ser consciente de sus razones o de su articulación con otras actividades. Para que las habilidades y funciones se desarrollen en capacidad internalizada, auto-regulada, todo lo que se necesita es ejecutar, a través de la interacción asistida. Por medio de este proceso, el niño adquiere el plano de la conciencia de la sociedad natal y es socializado, aculturado, hecho humano.

La enseñanza como ejecución asistida tiene su pilar más firme en el concepto más conocido de Vygotsky: la zona de desarrollo próximo. La ejecución asistida define lo que un niño puede hacer con ayuda del ambiente, de los otros o de él mismo. Para Vygotsky, el contraste entre ejecución asistida y ejecución no asistida identifica el nexo fundamental del desarrollo y del aprendizaje que llamo la zona de desarrollo próximo.

“La zona de desarrollo próximo es la distancia entre el nivel de desarrollo actual como determinado por la solución de problemas individual y el nivel de desarrollo potencial como determinado a través de la solución de problemas bajo la guía adulta o en colaboración con los iguales más capaces. La zona de desarrollo próximo define las funciones que todavía no han madurado pero que están en proceso de maduración,

funciones que madurarán mañana pero que están todavía en un estado embrionario. Son las flores más que los frutos del desarrollo”.

Distinguir la zona próxima del nivel evolutivo, contrastando la ejecución asistida versus no asistida, tiene implicaciones para la práctica educativa. En términos vygotskyanos la enseñanza es buena sólo cuando despierta y aviva esas funciones que están en el estadio de la maduración, que están en la zona de desarrollo próximo. Así, los neovygotskyanos definen la enseñanza como la ejecución asistida a través de la zona de desarrollo próximo. La enseñanza ocurre cuando la asistencia se ofrece en puntos de la zona de desarrollo en el que la ejecución requiere asistencia.

Con respecto a los estadios de aprendizaje, los neovygotskyanos han establecido cuatro estadios para ilustrar la secuencia del aprendizaje que marca el paso de la heteronomía a la autonomía. Éstos serían los estadios de la zona de desarrollo próximo.

1. Ejecución asistida por otros.

Los alumnos necesitan sustentarse en los adultos o en sus iguales más capaces para la regulación de la ejecución de las tareas antes de poder funcionar como agentes independientes. La cantidad y la clase de regulación que un alumno pueda necesitar depender de una serie de variables, como la edad, naturaleza de la tarea, es decir, de la amplitud y progreso a través de la zona de desarrollo próximo para esa tarea.

Al inicio del aprendizaje, el alumno seguramente tiene una comprensión muy limitada de la situación, de la tarea y de la meta. En este caso el adulto va a ofrecer situaciones de modelado y la respuesta del niño es imitativa. Pero el niño llegará gradualmente a comprender la manera en que las partes de la actividad se relacionan una con otra para comprender el significado de la ejecución. La comprensión de la ejecución se desarrolla a través de la conversación mientras se realiza la tarea. Existen

otras maneras, como el feedback o las preguntas. Todo esto da lugar al andamiaje que define el rol del profesor.

Durante este estadio el alumno puede no comprender la meta tal como lo hace el adulto. Su objetivo inicial podía ser mantener una interacción agradable o acceder a algunos ítems de la tarea. Sin embargo, a medida que va avanzando la tarea, diferentes metas y submetas aparecen y se modifican mientras los participantes trabajan juntos.

Según transcurre este estadio se produce una disminución de la responsabilidad del adulto para la ejecución de la tarea y un aumento creciente de la responsabilidad del alumno. El alumno que al principio era mero observador, ahora empieza a ser verdadero participante.

La tarea evolutiva del primer estadio es pasar de la regulación externa –por otro- a la regulación autónoma, la auto-regulación. Podríamos decir que este último aspecto es uno de los factores básicos en el que se sustenta nuestro Programa, esto es, el FLASH, y como sabemos da título a la primera de las unidades didácticas del Programa antes citado. Señalar también, que el cambio se inicia mientras está siendo realizada en el plano interpsicológico de funcionamiento, porque el niño puede comenzar a utilizar intercambios lingüísticos con el adulto para provocar la asistencia.

La tarea, por tanto, del primer estadio, culminaría cuando la responsabilidad de ajustar la ayuda, el traspaso y la tarea han pasado al alumno. Es cierto que este éxito es gradual y no brusco, ya que como vulgarmente se dice: los cambios no se producen de la noche a la mañana.

2. La ejecución asistida por el yo

A través de los enunciados del alumno se pueden observar que éste ya ha asumido las reglas y responsabilidades hasta ahora divididas entre el alumno y el profesor, aunque no son asumidas del todo. La definición de los patrones de actividad que antes permitían al alumno participar en el esfuerzo de selección de tarea en un plano interpsicológico, ahora le permite hacerlo en un plano intrapsicológico.

En este estadio el alumno realiza una tarea sin ayuda de los otros. No significa esto que la ejecución esté ya completamente desarrollada. Hay un proceso de desarrollo que no se puede saltar. Y aquí es donde interviene el fenómeno del habla auto-dirigida que guía la conducta del alumno. El control que ejerce por el habla del alumno por sí mismo. El habla auto-dirigida se convierte en autoguía y auto-control, además de constituir la base de la composición y de la comunicación dentro de la cultura.

3. La ejecución se desarrolla, se automatiza, y se fosiliza

En este nuevo estadio, la ejecución de la tarea ya es adecuada e integrada. La ejecución está ya internalizada y automatizada. Ni la ayuda, ni la presencia del adulto ya no es necesaria. Podemos decir más, la ayuda de otros podría ser perturbadora. La misma auto-conciencia de la tarea, incluso puede dificultar la integración adecuada de los componentes de la tarea. Es pues, un estadio más allá del autocontrol y del mismo control social. La ejecución no está desarrollándose, está ya desarrollada. Se trata de los frutos del desarrollo. Hasta se puede llegar a decir que la ejecución está fosilizada, dada la distancia y la lejanía de su forma original.

4. La desautomatización de la ejecución conduce al retroceso de la zona de desarrollo próximo.

Cuando los alumnos dominan ya las estrategias cognitivas no están obligados a descansar sólo en una mediación interna. En momentos de dificultad pueden pedir ayuda a otros más capaces. Es lo que se llama la desautomatización de la ejecución y el retroceso que por ser un fenómeno regular del desarrollo llega a constituir un estadio connatural de la evolución. Lo que uno podía hacer bien antes, ahora no lo consigue. Esta desautomatización puede ser debida a cambios ambientales, o a un esfuerzo excesivo del alumno. El circuito de retroceso puede volver al estadio de solicitar la ayuda del profesor o la de uno mismo.

Para poder llevar a cabo esta ejecución asistida, los profesores pueden utilizar, según recomiendan los neovygotksyanos, estos seis métodos: modelado, control de las contingencias, feedback, instrucción, preguntas y estructuración.

A las conclusiones a las que podemos llegar de este modelo son las siguientes:

1. En primer lugar, la escuela tiene mucho que aprender de la pedagogía informal de la vida.
2. Las funciones mentales aparecen primero en el plano social y, luego en el plano psicológico. El desarrollo cognitivo del niño se realiza como un desenvolvimiento del potencial, a través de las influencias recíprocas del niño y del ambiente social.
3. La enseñanza se define como la ejecución asistida a través de la zona de desarrollo, y se produce cuando la orientación se ofrece en puntos de la zona de desarrollo en que la ejecución requiere asistencia.
4. El aprendizaje se interpreta como una secuencia de ejecución por parte del alumno que recorre cuatro pasos: ejecución asistida por otros, ejecución asistida por el yo, ejecución automatizada y, ejecución desautomatizada.
5. Los métodos aconsejados para la ejecución asistida son seis: modelado, control de contingencias, feedback, instrucción y estructuración.

3.2.2.8. Modelo de aprendizaje según las inteligencias múltiples

La teoría de Gardner sobre la inteligencia supone una ruptura secular con implicaciones trascendentales en el contexto educativo.

Según Gardner (1983; 1995), no existe algo que llamamos inteligencia y que se puede medir y reducir a un simple número como es el caso del cociente intelectual. Por eso, propone la existencia, al menos, de siete inteligencias básicas (verbal, lógico-matemática, espacial, kinestésica, musical, interpersonal e intrapersonal). Los aspectos más relevantes de la teoría de las inteligencias múltiples serían éstos:

En primer lugar, todos tenemos las siete inteligencias. La teoría de Gardner no es una teoría del tipo que, permita determinar qué tipo de inteligencia tiene cada persona, sino una teoría sobre el funcionamiento cognitivo, y señala que cada persona tiene capacidades en las siete inteligencias. Las siete funcionan juntas de manera única en cada persona.

En segundo lugar, la mayoría de la gente puede desarrollar cada inteligencia en un nivel adecuado de competencia. Casi todo el mundo tiene virtualmente la capacidad de desarrollar las siete inteligencias en un grado razonable alto de ejecución, si recibe las ayudas, refuerzos e instrucción adecuados.

En tercer lugar, las inteligencias funcionan habitualmente juntas de manera compleja: no existen por sí mismas y en sí mismas en la vida. Las inteligencias están siempre interactuando unas con otras.

Por último, hay muchas maneras de ser inteligente dentro de cada categoría. Una persona puede no ser capaz de leer y, sin embargo, tener una gran inteligencia

lingüística porque puede contar muy bien una historia o poseer un amplio vocabulario oral (Beltrán, 1996).

El aspecto básico de la escuela de las inteligencias múltiples es comprender los contenidos del currículo, pero utilizando las siete inteligencias. Es decir, en el colegio o en la escuela se enseña y aprende lo mismo, pero de manera distinta, a través de las siete grandes habilidades intelectuales. El segundo aspecto básico es desarrollar en cada estudiante la combinación única de inteligencias que posee. Se trataría por tanto de enseñar las siete inteligencias y de enseñar por medio de las siete inteligencias.

El nuevo diseño escolar, o los dos grandes modelos de referencia de Gardner sobre la escuela son, por una parte, los museos de la ciencia, en los que encuentra un adecuado contexto manual, un elevado carácter interdisciplinar y un fondo sistemático de indagación. Por otra parte, el aprendizaje social de los artesanos, que garantiza un aprendizaje de modelado, motivado y con grandes posibilidades de éxito.

Los centros escolares que siguen este modelo dividen la jornada escolar en dos mitades. Por la mañana, los estudiantes se dedican a trabajar en las disciplinas tradicionales, aunque no de manera tradicional, sino en forma de proyectos y poniendo de relieve las siete grandes inteligencias. Por la tarde, los alumnos salen a la comunidad donde amplían y fortalecen su comprensión trabajando con especialistas en centros, museos, instituciones educativas creadas para este fin por la comunidad.

El sistema educativo de Gardner propone tres nuevos tipos de profesionales. En primer lugar, el experto en diagnóstico que tiene como tarea diagnosticar las fuerzas y debilidades de cada uno de los alumnos, así como sus intereses prioritarios en cada campo a fin de ayudar a profesores y alumnos en las tareas de enseñanza- aprendizaje. En segundo lugar, está el especialista en currículo que hará de puente entre las

capacidades del alumno en las inteligencias múltiples y los recursos escolares del centro. Su tarea es ubicar a los estudiantes en los cursos adecuados, asesorar a los profesores sobre la forma de ayudar a aprender a cada alumno y maximizar los potenciales de aprendizaje. Para concluir, el experto en recursos sociales hace de enlace entre el centro escolar y la comunidad en la que los alumnos trabajan por la tarde.

La escuela de las inteligencias múltiples ha puesto de relieve: el tema de la ampliación escolar que permite a los alumnos desarrollar sus inteligencias más allá de los mínimos implicados en el diseño curricular; los grupos de aprendizaje organizados por preferencias que señalan líneas idiosincrásicas plenamente motivadoras, y el aula de enriquecimiento que los alumnos pueden visitar varias veces a la semana, dirigida por un experto para orientar a los alumnos que allí se acercan para desarrollar habilidades apenas incentivadas en el aula convencional.

Este sistema educativo hace cambiar el concepto que se tiene habitualmente sobre la educación especial porque entiende que todas las personas tienen fuerzas y debilidades en el conjunto de las siete inteligencias, por tanto ofrece un contexto mucho más amplio y natural para entender la naturaleza de esos problemas. En este sentido, todos tenemos necesidades en algunas inteligencias. Por eso el enfoque que adopta la teoría es más un paradigma de crecimiento que un paradigma de déficit.

El modelo de las siete inteligencias para crear una experiencia total, incluyendo los siguientes:

- Instrucción diaria sobre las siete inteligencias. Evidentemente, los alumnos en este modelo reciben clases sobre las disciplinas escolares, pero reciben más de cuatro veces enseñanza sobre las inteligencias, olvidadas en la clase convencional: arte, música, inteligencia social etc. Por ejemplo, cada niño ha de aprender a tocar un instrumento musical desde la enseñanza infantil.

- Temas escolares anuales. Cada año, la escuela selecciona tres temas para centrar la actividad curricular. Durante el desarrollo de cada tema, las diversas áreas curriculares destacan aspectos relevantes de ese tema y los alumnos pueden realizar proyectos que les permita conocer o aplicar algo de interés para ellos en esa temática concreta.
- Clubes de habilidades. Son grupos que forman los mismos estudiantes basados en sus propios intereses en torno a una disciplina (jardinería, arte, arquitectura) o habilidad específica (pensamiento matemático, solución de problemas). Los alumnos trabajan con un profesor que posea esa competencia especial en un contexto de aprendizaje que acentúa la interacción y el dominio de habilidades y conocimiento semejante a las condiciones del mundo real. Por ejemplo, algunos estudiantes aficionados a la arquitectura podían elegir una manzana en un barrio determinado y estudiar los diseños, naturaleza de los materiales, estilo de construcción, etc. Lo mismo podrían hacer los interesados en la composición escrita en su club de redacción o de poesía.
- El aula de enriquecimiento. Varias veces a la semana los estudiantes pueden acudir al aula de enriquecimiento para comprometerse en actividades diseñadas para activar sus inteligencias de manera divertida y abierta. El aula posee una serie de instrumentos, juegos y aparatos que permiten activar sus inteligencias solos o por grupos. Un profesor facilita esas experiencias y observa cómo interactúa cada estudiante con los materiales y los compañeros.
- Comité de recursos comunitarios. Este grupo consta de representantes comunitarios de los negocios, de las artes, organizaciones culturales, gobierno, y educación superior, y organiza programas semanales para la población estudiantil basados en temas interdisciplinarios.
- Agrupación heterogénea de distintas edades. Los estudiantes que siguen este modelo de aprendizaje son elegidos al azar por un sistema de lotería. Aunque algunos alumnos hayan sido etiquetados previamente como superdotados o de educación especial, no hay programas especiales para ellos en este modelo. Los

estudiantes de cualquier clase ofrecen un amplio rango de niveles de habilidad, un factor que enriquece el programa dada la diversidad de capacidades que puede haber en un aula.

A modo de conclusión podemos decir:

1. Todos tenemos las inteligencias, y todos tenemos también combinaciones distintas de esas inteligencias.
2. Hay que enseñar todas las inteligencias, y hay que enseñar los contenidos curriculares con todas las inteligencias.
3. Dada la gran cantidad de conocimientos procedentes de la investigación científica, conviene seleccionar los contenidos objeto de enseñanza, si se quiere favorecer la comprensión y no sólo la repetición memorística.
4. La evaluación educativa no debe ser individual, sino extenderse a diferentes y múltiples contextos.

3.2.2.9. Modelo de mejora de la inteligencia.

Hartman y Sternberg (1993) sostienen que se podrían conseguir mejores resultados en educación si de alguna forma prestáramos mayor atención a una perspectiva más amplia sobre el entrenamiento de las habilidades intelectuales. Su modelo, basado en la teoría triárquica de Sternberg, suministra un esquema comprensivo para la enseñanza y la investigación de la mejora de la ejecución intelectual. Sternberg (1983) ha defendido que los programas de entrenamiento de las habilidades intelectuales deben abordar las necesidades motivacionales e intelectuales de los estudiantes y deben unir explícitamente la instrucción recibida en la escuela con las conductas del mundo real.

La hipótesis inicial de los autores es que si se sigue su modelo los estudiantes desarrollarán una estructura de conocimiento y habilidades más diferenciadas, más refinada, más elaborada y más interrelacionada. Por consiguiente, los estudiantes aprenderán, retendrán, y usarán esta estructura más adecuadamente que si se sigue un enfoque de habilidades discretas.

Este modelo es compatible con el enfoque sistémico del enfoque creativo que ve a la persona creativa como un sistema de subsistemas (conocimiento, propósito y afecto). Cada sistema componente tiene una organización parcialmente independiente, reglas diferentes y diferentes escalas relevantes de tiempo. Los componentes están en interacción constante.

Este modelo comprende una serie de antecedentes que tienen consiguientes conductuales. Los antecedentes se definen por supersistemas internos y externos, mientras los consiguientes se definen por los resultados conductuales deseados resultantes de los antecedentes.

El supersistema interno comprende subsistemas cognitivos y afectivos, mientras el supersistema externo comprende subsistemas contextuales académicos y no académicos.

Los autores recuerdan que los sistemas cognitivos trabajan permanentemente sin descanso y se caracterizan más por la equilibración que por el equilibrio homeostático. Estos modelos implican que después de que el pensador resuelve un problema, el sistema descansa. En cambio, los modelos de equilibración implican que el sistema intelectual está constantemente activo-reajustando con lo que se pone en evidencia el papel clave de la auto-regulación en la ejecución intelectual. Este modelo establece sistemas afectivos y cognitivos que actúan sin descanso y se caracterizan por la auto-regulación.

Este modelo destaca dos componentes del sistema interno: un sistema cognitivo y un sistema afectivo, separados pero interrelacionados. Los autores discuten las ideas de algunos autores en relación con las de su modelo. Así recuerdan la idea de Zajonc (1980) de que la emoción y el conocimiento son sistemas de interacción paralela. De la misma forma, Simon (1986) se refiere a una conexión entre la emoción y el conocimiento apoyado por la evidencia fisiológica. Por otra parte, Lazarus (1982) argumenta que son parte del mismo sistema y que el conocimiento acaece antes y da lugar a la emoción.

El sistema cognitivo organizado jerárquicamente implica la metacognición, que regula el resto del sistema cognitivo, y el conocimiento, que consiste en procesos básicos necesarios para adquirir y procesar la información. Estos dos componentes subrayan tres aplicaciones: aprendizaje, pensamiento crítico y procesar la información. Estas aplicaciones permiten a una persona adaptarse al ambiente, seleccionar entre ambientes y modelar el ambiente para lograr las necesidades e intereses de cada uno.

Siguiendo la teoría de Sternberg (1985), realza que las habilidades metacognitivas tienen funciones directivas que permiten el ejercicio de la conciencia y el control del pensamiento de cada estudiante. Antes, durante y después de la ejecución de la tarea, controlan la conducta inteligente. Los tres factores de la metacognición son: la planificación, control y evaluación. La planificación incluiría, recordar y aplicar el conocimiento previo, seleccionar representaciones y enfoques, o presupuestar el tiempo y el esfuerzo. El control implica comprobar la comprensión de la tarea, el almacenamiento y la recuperación de los datos informativos, y si el enfoque está conduciendo hacia la meta, o si, por el contrario, se necesita una revisión. La evaluación puede implicar el utilizar feedback interno y externo para dirigir al estudiante hacia la ejecución futura mejorada. La investigación ha demostrado que la falta de procesos directivos es un problema serio para los sujetos con dificultades de aprendizaje. Los estudiantes necesitan conocimiento estratégico que les ayude a necesitar a utilizar el conocimiento y las habilidades que poseen de forma inteligente. El conocimiento estratégico entraña información declarativa, procedimental y condicional sobre el conocimiento y las habilidades que los estudiantes están desarrollando. Así, la investigación sobre expertos y principiantes sugiere que la metacognición interactúa con el conocimiento de dominio específico.

Las habilidades cognitivas son como los trabajadores intelectuales que ejecutan las acciones formuladas por la metacognición. Hay dos tipos básicos de funciones como son la de adquirir y procesar la información. Muchas habilidades cognitivas se utilizan en todas las áreas de contenido. Su operación específica viene afectada por muchos factores, incluyendo los sujetos, las tareas, las actitudes y las variables contextuales.

Las habilidades de adquisición, utilizadas para acumular conocimiento se caracterizan, a veces, como estrategias de aprender a aprender. Estas estrategias

incluyen la atención selectiva, el uso del conocimiento previo y la capacidad de separar la información relevante de la irrelevante. Las habilidades de procesamiento de la información operan sobre la información adquirida. Incluyen: inferir, analizar, sintetizar y conectar.

La metacognición y el conocimiento subyacen en la ejecución del aprendizaje, del pensamiento crítico y del pensamiento creativo. La primera función de las habilidades del aprendizaje, como lectura y la toma de notas, es facilitar y favorecer la adquisición y el uso del conocimiento necesario para adaptarse a la cultura existente. La primera función de las habilidades del pensamiento crítico es favorecer a los individuos a seleccionar o decidir qué hacer. La función primaria de las habilidades del pensamiento creativo es permitir al individuo a generar, seleccionar, combinar y modificar ideas, información y sucesos hasta configurar una nueva realidad.

El otro elemento del supersistema interno, es el afectivo, que tiene tres componentes: motivación, auto-regulación y actitudes. Este modelo enfoca este sistema como independiente del sistema cognitivo, aunque ambos sistemas interactúan. Este sistema afectivo también se interrelaciona con el sistema externo.

Con respecto a la motivación, podemos decir que, el tipo de motivación que opera, ya sea extrínseca o intrínseca, puede incidir en el curso de la auto-regulación afectiva y el impacto sobre la ejecución intelectual. Mientras que el niño extrínsecamente motivado buscará premios en su ambiente, el niño intrínsecamente motivado puede ignorar tales premios.

Algunos autores señalan que la aportación de White (1959) del impulso de competencia –una tendencia natural al desarrollo de diferentes habilidades y destrezas– ponía de relieve la naturaleza interactiva del conocimiento y del afecto. En realidad, la causa de la competencia va a tener efectos conscientes e inconscientes sobre el sistema afectivo.

Con respecto a la auto-regulación, el modelo va a presentar dos sistemas separados: metacognitivo y afectivo; ninguno es controlado por el otro, sino que interactúan de forma dinámica y recíproca, como componentes del supersistema interno. Se define la

auto-regulación afectiva como un mecanismo de auto-control de nivel ejecutivo que determina cuál de los posibles afectos entrarán en la conciencia.

La auto-regulación afectiva se produce mediante la intervención de factores interactivos que incluyen: valores, expectativas, creencias sobre el auto-valor, auto-eficacia, y emociones de las experiencias previas. Transcurre a través de las situaciones de la vida. Todas las personas tienen motivación de competencia y múltiples experiencias con el ambiente dentro del cual perciben a la suerte, a otras personas y a ellas mismas como afectando su mundo educativo.

Hay una serie de tipologías de actitudes para el pensamiento y el aprendizaje. Nickerson (1981) identificó seis, y Sternberg (1986) ha identificado veinte que afectan a la ejecución intelectual. Estas actitudes pueden influir en la conducta del alumno durante la instrucción, mientras está comprometido en tareas académicas, y pudiendo afectar a su manera de pensar e incluso en lo que ellos aprenden. Los profesores deben desarrollar actitudes que faciliten el trabajo académico, acentuando las adecuadas para los estudiantes en determinadas lecciones.

Los autores del modelo recuerdan que el ambiente social y físico de Piaget (1952), las experiencias de aprendizaje mediado de Feurstein (1980), las interacciones sociales de Perry (1970) con las figuras de autoridad e iguales, y la subteoría contextual de Sternberg (1985), iluminan el papel del ambiente externo. Este modelo diversifica los factores externos que afectan a la ejecución intelectual de los alumnos en dos categorías básicas: académicas y no académicas. Estos factores académicos incluyen enfoques instruccionales de la clase, el grado de estructura y dificultad de la tarea, y las interacciones profesor-estudiante. En las investigaciones realizadas al efecto, se ha podido constatar que muchos educadores ven la mayor parte de las conductas del profesor como esenciales para acentuar las habilidades de pensamiento de los estudiantes. Factores no académicos como la familia o contexto cultural, están sujetos a la investigación pero en raras ocasiones se acentúa en la teoría o en la práctica.

El contexto académico se refiere a las características del ambiente educativo que afectan al pensamiento y al aprendizaje. Estos rasgos incluyen: naturaleza del ambiente académico, contenido del área, técnicas instruccionales y principios instruccionales.

El ambiente académico incluye: clase, distrito escolar, escuela, ciudad región estado y nación. Las dimensiones del ambiente de clase que de alguna manera pueden afectar a la ejecución intelectual pueden ser: cognitivas, afectivas, etc.

Con respecto a los contenidos, hemos de decir que, los materiales y las características de la tarea afectan a la ejecución intelectual. Los dominios de contenido difieren en sus tipos característicos de información, en su organización y en su relativa dificultad. El conocimiento del contenido interactúa con el conocimiento general. Factores adicionales como la familiaridad y la dificultad afectan a la adquisición de contenido y a su utilización. La falta de conocimiento de contenido puede impedir el aprendizaje significativo.

El conocimiento pedagógico va a promover el dominio de contenido y la ejecución intelectual mejorada. Este modelo va a defender las técnicas activas, significativas, frente al aprendizaje pasivo y mecánico. Los profesores deben conocer los resultados esperados en técnicas diversas. Verbigracia, la memorización mecánica tiende a inhibir la reflexión mientras la pregunta y el pensamiento en voz alta tienden a acentuarlo.

Las técnicas centradas en el profesor están primariamente bajo la dirección y control del profesor; las técnicas centradas en el estudiante son dirigidas y controladas por el estudiante individual; y las técnicas interactivas dependen de la dirección y control entre el profesor y el estudiante. Las técnicas centradas en el profesor van a incluir: preguntas, modelado del pensamiento en voz alta, y suministro de analogías o diagramas variados. Por otra parte, las técnicas centradas en el estudiante incluyen: auto-lenguaje encubierto, pensamiento en voz alta, descubrimiento, imaginación, preguntas de cuestionarios. Las técnicas interactivas incluyen: discusión, juego de papeles, aprendizaje cooperativo, tutorías y enseñanza recíproca.

Para concluir, podemos decir que, hay diversas formas de ser inteligentes. Desde el punto de vista empírico se ha comprobado la existencia de tres inteligencias: analítica, sintética y contextual.

La mejora de la ejecución inteligente y, del aprendizaje, debe tener en cuenta la presencia e interacción de dos grandes supersistemas: interno (sistema cognitivo y afectivo) y externo (familia y contexto).

La intervención en el sistema cognitivo debe estar centrada en el desarrollo de las estrategias cognitivas y meta-cognitivas.

La intervención en el sistema afectivo debe estar centrada en el desarrollo de los aspectos motivacionales y de auto-regulación afectiva.

Dentro del aprendizaje no importa tanto la cantidad de inteligencia de cada estudiante, cuanto la forma que tiene de utilizar la inteligencia, es decir, su estilo intelectual.

El supersistema externo tiene en cuenta los factores académicos, y los no académicos (familia y contexto).

Estos modelos de aprendizaje expuestos anteriormente, son una representación de la investigación psicológica actual, e ilustra las diferentes escuelas y concepciones y, dentro de ellas, las tendencias, enfoques y posturas que sostienen unas y otras con respecto al aprendizaje en contextos educativos. Es decir, una expresión aproximada de las creencias que sostienen los miembros de la comunidad científica sobre el aprendizaje.

CAPÍTULO 4. DE LOS MODELOS DE APRENDIZAJE A LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO

4. Planteamiento general

Existe una convicción bastante generalizada de que uno de los objetivos fundamentales de la educación es enseñar a las personas a pensar. En el capítulo precedente hemos tratado de analizar, los modelos clásicos de aprendizaje, así como, aquellos modelos recientes de aprendizaje cognitivo. Este análisis, es el precedente del presente capítulo, ya que la actual enseñanza del pensamiento va a estar basada y fundamentada en algunos de los modelos de aprendizaje anteriormente expuestos, en función o dependiendo del programa de enseñar a pensar.

El mundo en el que vivimos hoy en día, es más complejo y nos presenta problemas cada vez más complicados de solventar de una manera eficiente. También, los cambios que se producen en nuestra sociedad se realizan con mayor rapidez, lo que exige una capacidad de flexibilidad y de adaptación. (Beltrán y otros, 1995)

Muchos investigadores han comprobado empíricamente la incapacidad de muchos estudiantes que ingresan en facultades para abordar con éxito problemas que requieren la utilización del pensamiento abstracto o formal. De esta forma, es difícil que puedan seguir con provecho la enseñanza superior. De ahí que muchos educadores hayan generado iniciativas como: cursos, seminarios, experiencias, de diversa naturaleza con la finalidad de fomentar y potenciar el desarrollo intelectual de los estudiantes universitarios. A todo esto se añade que la comprobación de que las habilidades mentales adquiridas, a veces, no se transfieren desde el contexto escolar donde se enseñan a las diversas situaciones de la vida, obligando a algunos especialistas a diseñar estrategias intelectuales en contextos sociales más amplio que el reducido marco de la enseñanza o de la clase. De ahí la necesidad de aprender a aprender y la necesidad de aprender a pensar.

Por otra parte, en el capítulo segundo, abordábamos el desarrollo de la inteligencia, “ otra piedra angular”, del tema que estamos tratando. Es sabido que, desde el punto de vista científico, la inteligencia es un constructo difícil de definir. También, diversos autores como de Bono, Feuerstein, o Sternberg, creen que la inteligencia puede entrenarse y mejorarse. Otros como Jensen, mantienen ciertas reservas, y algunas experiencias, como la educación compensatoria, no han satisfecho las muchas expectativas que despertaron en un principio.

También, la experiencia llevada a cabo, por Skeels y Dye (1939), demostrando que sujetos atrasados alcanzaban al cuarto mes de tratamiento una ganancia de 32 puntos en el cociente intelectual, fue un argumento a favor de las posibilidades reales de mejorar la inteligencia.

Pinillos (1981), ha establecido los términos en los que puede plantearse el problema de la mejora de la inteligencia. En primer lugar, señala que, puede entenderse por mejora de la inteligencia el perfeccionamiento de una capacidad o estructura latente que es el fundamento de las operaciones intelectuales. En este caso se supone que existen diferencias individuales en la inteligencia genotípica, pero resulta, hoy por hoy, muy difícil determinar el componente hereditario genotípico de la inteligencia fenotípica, es decir, qué margen de maniobra le queda en principio al ambiente para facilitar la actualización o desarrollo de la capacidad intelectual de un individuo.

Otra forma de enfocar el problema que consiste en interpretar la inteligencia como un conjunto de técnicas y estrategias aprendidas que enseñan a pensar con eficacia y resolver problemas más fácilmente. En este caso, no hay diferencias individuales en la inteligencia genotípica, sino tan sólo en los modos, adquiridos por supuesto, porque las personas utilizan o hacen uso de sus respectivos cerebros.

La aparente dificultad en salvar los problemas planteados por estas dos perspectivas; la psicométrica y la ambientalista, ha llevado a los especialistas a buscar una estrategia operativa, es decir, a comprobar empíricamente si los cocientes intelectuales de los niños sometidos a diversos programas de entrenamiento intelectual mejoran por encima de los niños de control, es decir, si hay una dependencia entre el cociente intelectual y los procedimientos utilizados para mejorarlo.

Se dispone actualmente de una serie de experiencias para dar una primera respuesta a las cuestiones anteriores. En la revisión realizada por Whimbey (1975), sobre distintos estudios seleccionados, presenta resultados positivos en todos ellos. Los programas eran distintos pero existían algunos aspectos comunes: utilizaban una baja ratio de estudiantes por profesor, se centraban en la enseñanza del lenguaje y de las habilidades de razonamiento y acentuaban la importancia de implicar activamente al estudiante en el proceso de aprendizaje.

La evaluación de los resultados realizada por Pinillos (1981), en cuanto al entrenamiento de la inteligencia propiamente dicha señala que los resultados son positivos. Las ganancias suelen oscilar entre los cinco y los diez puntos, y se mantiene hasta dos y tres años.

Con todos estos datos, se puede concluir que hay evidencia suficiente para demostrar la eficacia de los programas de entrenamiento de la inteligencia, si bien los fallos de algunos programas dejan entrever problemas no resueltos y, tal vez, la necesidad de ensayar otras alternativas a largo plazo inspiradas en programas de interacción del niño con el medio escolar y familiar. Lo que hay que destacar, según Pinillos, es la trascendencia psicológica y educativa de haber pasado del simple conocimiento de la existencia de una correlación entre cambios de cociente intelectual y ciertas variaciones ambientales, a la comprobación, por procedimientos experimentales, de la existencia de una relación funcional entre programas y mejora de cociente intelectual, es decir, el paso de la correlación a la causación, lo que pone de manifiesto la trascendencia educativa.

En el presente capítulo, haremos referencia a un grupo de programas de mejora de la inteligencia, que tienen una serie de aspectos coincidentes con el Programa FLASH, entre otros, la edad de aplicación de los niños. Aunque la variedad de programas es amplia, nos referiremos: al método de estimulación de Glenn. Doman, al Programa Bright Start de H. Carl Haywood, al Programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein, y al Programa Filosofía para niños de Matthew Lipman.

4.1. MÉTODO DE ESTIMULACIÓN DE G. DOMAN

4.1.1. Introducción

La importancia de la atención en las primeras edades, para el desarrollo afectivo e intelectual del niño, es un hecho que avalan todos los enfoques teóricos de la Psicología Evolutiva y la Educación.

Estos métodos deben tener en consideración las últimas corrientes que, desde el terreno de la Neurofisiología, la Pedagogía, y la Psicología, se concretan en la Educación Temprana.

El objetivo es poner al alcance de nuestros niños y niñas, desde las primeras edades, los estímulos más adecuados que les permitan desarrollar al máximo su capacidad de aprender y de disfrutar aprendiendo, sin forzar el desarrollo natural, convirtiéndolo en un proceso ágil y divertido para ellos.

El conocido Método Doman, parte en principio, de preceptos neurofisiológicos, pedagógicos y psicológicos para que el niño desarrolle sus capacidades y habilidades a edades tempranas. También, señalar que la metodología empleada por Doman, se basa en la relación madre-hijo, para desarrollar su programa, esto es, la madre va a ser quien enseñe al niño para favorecer e incrementar sus capacidades. No obstante, pensamos que si en los distintos centros de enseñanza, se elaboran los bits de información, o unidades de inteligencia, este programa puede ser impartido perfectamente por cualquier educador o profesor en el entorno escolar.

Por otra parte, hemos de señalar que, únicamente realizaremos una breve exposición de este “particular” método, incidiendo tan sólo, en cómo concibe Doman la enseñanza de la lectura en los niños, cómo ofrecer a los niños unos conocimientos enciclopédicos, las audiciones musicales y los paseos culturales. Los dos primeros, se llevan a cabo con la realización de tarjetas o bits de información o, también llamadas unidades de inteligencia. Posteriormente, repasaremos este proceso.

Según Doman, si el crecimiento del cerebro es tan asombroso y espectacular durante los seis primeros años de vida, tiempo en que el niño se relaciona básicamente con su familia y con miembros de la comunidad educativa, es lógico afirmar que debemos incrementar y actualizar todos los conocimientos psicológicos, neurológicos y pedagógicos para que sepamos aprovechar estos primeros años de vida en los que la plasticidad del cerebro es máxima y consecuentemente, las posibilidades de un aprendizaje temprano son más ricas en todos los aspectos.

Las estrategias que se emplean en esta etapa deben estar dirigidas al aprovechamiento de los períodos sensitivos, es decir, los momentos en los que el desarrollo evolutivo potencia los aprendizajes básicos de esta etapa.

Para conseguir este desarrollo, no se trata de imponer a los niños una multitud de ejercicios, sino se trata de conectar con el mundo que le rodea y le interesa, de manera que sea para él provechoso de una manera agradable y divertida.

Se trata, en definitiva, de ofrecer a los niños numerosas ocasiones de poner en ejercicio todo su potencial (tanto físico-orgánico, como intelectual y volitivo) en los períodos de más plasticidad neurológica y psicológica, en los momentos en que estos aprendizajes se adquieren con más rapidez, naturalidad y agrado (períodos sensitivos).

Es imprescindible ayudar, orientar y guiar el desarrollo infantil desde las primeras edades, porque el control sistemático del desarrollo infantil en todos sus aspectos nos va a permitir, en algunas ocasiones, prevenir deficiencias, corregir desviaciones o simplemente facilitar el aprendizaje. (Vidal y Díaz, 1990)

Las últimas investigaciones en el campo de la neurología han descubierto que el desarrollo del cerebro tiene unos momentos óptimos llamados períodos sensitivos, en los que el niño está especialmente receptivo para determinados aprendizajes. Es aquí cuando el niño tiene una gran facilidad para desarrollar el sentido auditivo.

El desarrollo de la capacidad intelectual en la etapa infantil, está muy unido al desarrollo sensorial. La inteligencia visual de un niño aumenta mucho cuando éste tiene la posibilidad de aprender, a una edad temprana, una serie de hechos. Cuantas más

oportunidades damos al niño para potenciar todos los sentidos, más favorecemos el desarrollo global de la inteligencia, y le estamos ayudando a poner firmes bases para los aprendizajes posteriores.

La estimulación infantil se basa en el conocimiento de los períodos sensitivos del niño, para conseguir así un mejor aprendizaje.

Todo crecimiento cerebral significativo se consigue antes de los seis años.

Según Doman (1994), todo conocimiento se basa en la información, y ésta se puede obtener sólo a través de los hechos. Estos son los bits de información o unidades de inteligencia; cuando se presentan a un niño de forma adecuada se convierten en bits de inteligencia, porque aumentan la capacidad del cerebro y porque serán la base del conocimiento del futuro.

Los bits de inteligencia, contribuyen al desarrollo de los sentidos; la vista que la podemos considerar como la ventana de la inteligencia, que se estimula con los bits; el oído, mediante el cual, llegan a nuestro cerebro los mensajes orales.

Un bit de inteligencia es un bit de información que se elabora utilizando ilustraciones o dibujos precisos de calidad excelente. Deben ser grandes y claros.

Con los bits vamos a crear programas de inteligencia que proporcionarán a los niños una magnitud ascendente de conocimientos dentro de una categoría. Cada nuevo programa de categoría añade una magnitud superior, empezando por una información simple y terminando por una más compleja.

Cuanto más se enseña a un niño, más hechos será capaz de retener.

La observación de los fenómenos naturales, de animales, plantas y diversas actividades humanas es una fuente inagotable en la que el niño recoge datos para la resolución de problemas, que surgirán posteriormente. Todo objeto o ser vivo es materia de observación y de aprendizaje en estas edades tempranas.

Cuanta más y mejor estimulación reciba el cerebro del niño en su período sensitivo, más rápida y más completa será su organización neurológica y más altas serán sus capacidades cognitivas.

En la etapa infantil, es necesario estimular los aprendizajes que eduquen la atención y la observación, como primer paso para cimentar la lógica de las etapas posteriores.

Si le queremos estimular intelectualmente y queremos asegurarnos que empleará toda su creatividad, debemos apoyar sus exploraciones, su curiosidad y sus movimientos de forma positiva. Hemos de conseguir que se sienta seguro para hacer preguntas y para descubrir todos los hechos.

Los niños nacen con un deseo de aprender. Quieren aprenderlo todo acerca de todo y quieren aprenderlo enseguida.

Según Doman, hay cinco vías de entrada al cerebro, sólo cinco. Todo lo que aprende un niño en su vida lo aprende por estas cinco vías. Puede verlo, oírlo, tocarlo, gustarlo y olerlo. (Doman, 1994. Pág. 67)

Todo lo que es o puede llegar a ser un bebé quedará determinado en sus primeros años de vida. Tienen prisa. Los niños pequeños quieren herramientas con las que puedan hacer cosas. La capacidad para absorber datos es inversa a la edad. Cuanto mayores nos hacemos, más difícil nos resulta absorber datos en bruto. Cuanto más jóvenes somos, más fácil nos resulta absorber datos en bruto. Cuanto más jóvenes somos, más fácil nos resulta recoger datos... y mantenerlos. (Doman, 1994)

Los bebés no nacen con sabiduría ni conocimiento. Al nacer, la capacidad de absorber datos se eleva como una lanzadera espacial cuando despegamos, y, esta capacidad después de haber alcanzado gran altura siguiendo una línea cada vez más desviada de la vertical, adopta rápidamente un rumbo paralelo al suelo. De modo que, la capacidad de aprender sube como un cohete y después decae rápidamente, mientras que la sabiduría asciende despacio. Estas dos líneas se cruzan a los seis años. En este punto, la capacidad de los niños para absorber información sin el más mínimo esfuerzo ha desaparecido

para toda la vida, y el desarrollo significativo del cerebro ya casi ha terminado. Se ha convertido prácticamente en lo que va ser. (Doman, 1994).

Todas las madres han hablado siempre a sus niños, por instinto y por intuición, con voz fuerte y clara, y siempre les han dicho las cosas repitiéndoselas: “Ven con mamá”; “Ven con mamá”; y el niño va con su mamá. En realidad, éste es precisamente el medio por el cual madura la vía auditiva que llega hasta el cerebro. El proceso tiene una vía neurofisiológica. El proceso de aprendizaje del mensaje por los ojos también es neurofisiológico. Es exactamente el mismo proceso por el que se aprende el mensaje por el oído. También en este caso existen tres requisitos. El mensaje debe ser alto, claro y se debe repetir. (Doman, 1994)

Las vías visuales de los bebés se desarrollan con mucha mayor lentitud que sus vías auditivas. Las vías visuales, como las auditivas, se desarrollan con el uso. Recordemos que las vías sensoriales componen toda la mitad posterior del cerebro.

Los niños a los que se permite aprender cuando el aprendizaje les resulta más fácil, no pasan mucho tiempo aburridos, ni frustrados, ni molestando a los demás para que les presten atención. Viven vidas más felices.

Les gustan los adultos. También les gustan los niños. Hacen amigos con mayor facilidad y mantienen esas amistades con mayor facilidad que la mayoría de los niños. (Doman, 1994).

Los adultos tendemos a clasificar toda la información en dos clases, a las que llamamos, lo concreto y lo abstracto. Llamamos concreto a lo que podemos comprender y a lo que se explica fácilmente. Llamamos abstracto a lo que no comprendemos y a lo que, en consecuencia, es difícil o imposible explicar. Los niños absorben un número enorme de hechos, sin el menor esfuerzo, y después los organizan sistemáticamente para descubrir las leyes por las que se rigen.

Los niños podrían estar aprendiendo en sus seis primeros años de vida tres veces más de lo que aprenderán en el resto de sus vidas.

La palabra aprendizaje no es sinónima de educación. La educación comienza a los seis años; el aprendizaje comienza al nacer. Su único límite es, la cantidad de material que deben aprender y cómo se les presente éste. (Doman, 1994)

El cerebro humano es la más excelente de todas las computadoras, y se rige por las mismas reglas. Con un pequeño número de datos puede llegar a un número pequeño de conclusiones. Con un número mediano de datos puede llegar a un número mediano de conclusiones. Con un número enorme de datos puede llegar a un número enorme de conclusiones. Nosotros poseemos los mismos requisitos que la computadora. Al hablar de la presentación de los datos a los niños, llamamos a cada dato individual, “Unidad de Inteligencia”. Una Unidad de Inteligencia debe ser: precisa, discreta, no ambigua y verdadera.

Las palabras son datos, los números son datos y las imágenes son datos, sobre todo cuando son precisos, discretos y no ambiguos; y, por supuesto, para ser datos deben ser ciertos.

4.1.2. Cómo enseñar a un bebé

Según Doman, cuanto más hábilmente se juegue al juego de enseñar al niño pequeño, más deprisa aprenderá. Los puntos principales que se deben considerar acerca del propio niño antes de iniciar la manera de enseñarle son los siguientes:

1. A los cinco años de edad es fácil conseguir que el niño absorba cantidades enormes de información. Si tiene menos de cinco años, será más fácil todavía. Por lo tanto, Doman parte del principio que, cuanto más pequeños sean los niños, mejor será su aprendizaje y mucho más rápido.
2. El niño, antes de los cinco años, puede aceptar información a una velocidad notable.
3. Cuanta más información absorbe el niño antes de los cinco años, más retiene.
4. El niño antes de los cinco años tiene una cantidad enorme de energía
5. El niño antes de los cinco años tiene un deseo descomunal de aprender

6. El niño antes de los cinco años es capaz de aprender cualquier cosa que se le pueda enseñar de una manera sincera, concreta y alegre, y quiere aprender cualquier cosa que se le enseñe de ese modo.
7. Según Doman, todos los niños son genios de la lingüística.
8. El niño antes de los cinco años aprende todo un idioma, y puede aprender, tantos idiomas como se le presenten.

Esta metodología ofrecida por Doman, cubre tres áreas del crecimiento y del desarrollo intelectual: la lectura, los conocimientos enciclopédicos y las matemáticas.

La lectura, según Doman, es una de las funciones más elevadas del cerebro humano: los seres humanos somos los únicos seres de la Tierra que somos capaces de leer. La lectura es una de las funciones más importantes de la vida, pues casi toda la enseñanza formal se basa en la capacidad de leer.

El método o programa deberá empezar por la lectura. Cuando se lleve cierto tiempo siguiendo un programa de lectura bueno y consistente, se deberá continuar con el programa de conocimientos enciclopédicos.

Toda la inteligencia humana se basa en datos que constituyen el conocimiento humano. Sin datos no puede haber inteligencia. (Doman, 1994)

Las directrices básicas de la buena enseñanza, para tener éxito en la aplicación del programa son los siguientes:

- A qué edad empezar.

El padre, la madre o el educador pueden emprender el proceso de enseñar a su bebé desde su mismo nacimiento. Hablamos al bebé desde que nace: así se desarrolla la vía auditiva. También se puede proporcionar la misma información a la vía visual enseñando al bebé a leer por medio de tarjetas, enseñándole conocimientos enciclopédicos con tarjetas de Unidad de Inteligencia o enseñándole a reconocer las cantidades matemáticas utilizando tarjetas con puntos, etc.

Hay dos factores fundamentales en la enseñanza del niño:

1. La actitud y los planteamientos de los padres y del educador.
2. El tamaño y el orden de los materiales de enseñanza.

- Actitud y planteamiento de los padres y de los educadores.

La regla principal consiste en que tanto el padre, la madre o el educador así como el niño deben abordar gozosamente el aprendizaje como el juego maravilloso que es.

. Aprender es una recompensa, no es un castigo.

. Aprender es un placer, no es una tarea ingrata.

. Aprender es un privilegio, no es un acto negativo.

. Si los padres, el educador o el niño no lo están pasando bien, hay que dejarlo.

Algo se está haciendo mal.

- Respeto y confianza.

Cuando se inicie el programa, los padres o el educador, deberán estimularse con la confianza absoluta de que el niño ha absorbido o procesado lo que se le ha transmitido.

- Decirle siempre la verdad al niño.

- Si el niño pregunta, le responderemos de manera sincera, concreta y con entusiasmo.

- Debemos, también, manifestar nuestros propios puntos de vista.

- El mejor momento para enseñar.

La madre o el educador no debe practicar (jugar) nunca este método, a no ser que el niño y educador o madre, estén los dos contentos. Si el niño está cansado e irritado, no es un buen momento para aplicar el programa.

- El mejor entorno.

Hay que proporcionar al niño un entorno que esté libre de distracciones visuales, auditivas y táctiles.

- La mejor duración.

. Hay que procurar practicar el programa durante períodos de tiempo muy cortos.

. Al principio sólo se practicará el programa unas pocas veces al día, y cada sesión no ocupará más de unos pocos segundos.

. El programa hay que dejarlo antes de que el niño lo pida.

. Presentar menos material del que quisiera ver el niño.

- La manera de enseñar.

. La sesión puede consistir en leer palabras sueltas, tarjetas de Unidad de Inteligencia, etc., realizar audiciones musicales pero, en cualquier caso, la clave es el entusiasmo.

. Se hablará con voz agradable, clara y fuerte, cargada de entusiasmo y afecto. Así al niño, le resultará fácil oírlo.

. Los materiales deben enseñarse con rapidez.

. El interés del niño y su entusiasmo por el aprendizaje, estarán relacionados estrechamente con tres factores:

1. La velocidad a la que se enseñan los materiales.

2. La cantidad de materiales nuevos.

3. La actitud alegre de los padres o educador.

- Presentación de materiales nuevos.

La información nueva o novedosa es “la sal y la pimienta” de todos los programas. Es el ingrediente del éxito que se pasa por alto con mayor facilidad.

- Organización y constancia.

Es recomendable que los padres o el educador, organicen los materiales antes de comenzar la sesión, pues cuando se haya empezado habrá que establecer un programa constante.

Un programa modesto, realizado con constancia, tendrá un éxito infinitamente superior al de un programa demasiado ambicioso que abrume a los padres y al educador y que, por lo tanto, sólo se practique muy esporádicamente. Un programa intermitente no resultará efectivo. Visualizar los materiales repetidas veces y con rapidez es vital para dominarlo. (Doman,1994; pág. 167)

- Preparación de los materiales.

. Los materiales que se emplearán para enseñar al niño deberán ser sencillos. Estos materiales están diseñados teniendo en cuenta que el aprendizaje es una función cerebral. Tienen en cuenta las virtudes y las limitaciones del pequeño aparato visual del niño y están diseñados para cubrir todas sus necesidades, desde la poca precisión de la vista hasta la perfección visual, y desde la función cerebral hasta el aprendizaje cerebral.

. Los materiales deberán prepararse sobre cartulina blanca. Los materiales de poca calidad, poco claros o tan pequeños que resulten difíciles de ver no se aprenderán con facilidad. Hay que preparar una cantidad adecuada de tarjetas de lectura, de tarjetas de Unidad de Inteligencia. No se debe aburrir al niño.

4.1.3. Cómo enseñar a leer al niño. Bits de palabras

Los niños muy pequeños pueden aprender y aprenden a leer palabras, frases y párrafos exactamente del mismo modo que aprenden a comprender las palabras, las frases y los párrafos en el lenguaje hablado.

El ojo ve, pero no comprende lo que ve. El oído oye pero no comprende lo que oye. Cuando el oído oye una palabra o un mensaje hablado, el mensaje se disgrega en una serie de impulsos electroquímicos y se transmiten al cerebro que es sordo, pero que comprende entonces el significado que se pretendía transmitir con aquella palabra..

Del mismo modo sucede que, cuando el ojo ve una palabra o un mensaje impreso, ese mensaje se disgrega en una serie de impulsos electroquímicos y se transmite al cerebro que comprende pero que no “ve”. (Doman, 1994)

Tanto la vía visual como la vía auditiva transcurren a través del cerebro, donde ambos mensajes son interpretados por un mismo proceso cerebral. Es la base prácticamente de toda la enseñanza formal, y constituye una parte importante de la enseñanza no formal. (Doman, 1994)

. Preparación de los materiales.

Siguiendo a Doman, se necesitarán cartulinas blancas cortadas en franjas de 10X60 cm. También, se necesitará un rotulador de trazo grueso de color rojo. Se escribirá en una tira de cartulina blanca cada palabra que ha de enseñar para la lectura. Se debe escribir con letras de unos 7,5 centímetros de altura. Se escribirá con letras minúsculas salvo en el caso de los nombres propios. Las letras serán gruesas. Se escribirá con letra limpia y clara, se utilizarán letras sueltas como las de imprenta. Hay que procurar que la palabra esté centrada en la cartulina.

mamá

BASE: 60 CENTÍMETROS

ALTURA: 10 CENTÍMETROS

TAMAÑO DE LA LETRA: 7,5 CENTÍMETROS

La limpieza y la legibilidad son mucho más importantes que la perfección. Se escribirá con un tipo de letra constante. Los materiales deben empezar por las letras grandes, minúsculas y de color rojo, y van cambiando progresivamente hasta llegar a las letras de tamaño normal, minúsculas y de color negro. Esto se debe a que los niños pequeños tienen unas vías visuales inmaduras. El tamaño de la letra de los materiales debe irse reduciendo gradualmente para que la vía visual pueda ir madurando con el estímulo y el uso. (Doman, 1994)

Al principio se usan letras grandes por la sencilla razón de que se ven con mayor facilidad. Son rojas porque este color atrae al niño pequeño.

. El camino de la lectura.

Los pasos que se han de seguir son los siguientes:

Primer paso	Palabras sueltas
Segundo paso	Parejas de palabras
Tercer paso	Oraciones
Cuarto paso	Frases
Quinto paso	Libros

. Primer paso

El primer paso para enseñar al niño a leer, empieza con el empleo de sólo quince palabras. Cuando el niño haya aprendido esas quince palabras estará preparado para pasar a los vocabularios propiamente dichos.

Se debe empezar a una hora del día en la que el niño esté receptivo, descansado y de buen humor. Se debe utilizar un lugar en el que exista el menor número posible de factores de distracción, tanto auditivos como visuales. Posteriormente, se le presenta la primera cartulina cerca de él, pero donde no pueda alcanzarla con las manos, mientras se le dice claramente: “Aquí dice, mamá”. No se dan más descripciones al niño ni más detalles. No la debe ver más de un segundo. A continuación, se le enseña la palabra papá y se le dice “Aquí dice papá”. Se le enseñan otras tres palabras de la misma forma que las otras dos. No hay que pedirle al niño que repita las palabras. Después de la quinta palabra, se le da al niño un refuerzo positivo. Se repite el proceso tres veces al día. Las sesiones deberán estar separadas al menos, por un período de una hora.

El segundo día, se repetirá la sesión básica tres veces. Se añade un segundo conjunto de cinco palabras nuevas. Este conjunto deberá ser visto tres veces a lo largo del día, del mismo modo que el primero, con lo que el número total de sesiones será de seis. Al final de cada sesión se refuerza positivamente al niño.

El tercer día, se añadirá un tercer conjunto de palabras nuevas. Ahora ya se están enseñando al niño tres conjuntos de palabras de lectura, cada conjunto de cinco palabras, cada conjunto tres veces al día. Las quince primeras palabras que se le

enseñen al niño deberán estar elegidas entre las palabras que le resulten más familiares y agradables. Entre estas palabras deberán figurar los nombres de los miembros de su familia más inmediata, de sus parientes, de los animales domésticos, sus platos favoritos, los objetos que hay en la casa y sus actividades favoritas.

Una de las preguntas que nos podemos hacer es la siguiente. ¿Por qué no hemos empezado por enseñar al niño el abecedario? Según Doman, es un principio básico de toda enseñanza que se debe comenzar por lo conocido y por lo concreto, para pasar a lo nuevo y a lo desconocido y, por último, a lo abstracto. Lo que ha conseguido dominar el niño en este primer paso ha sido, la discriminación visual.

Las letras del abecedario no son las unidades de la lectura y de la escritura, como los sonidos aislados, tampoco son las unidades de la audición ni del habla. Las unidades del lenguaje son las palabras. (Doman, 1994, pág. 179)

A continuación, se puede añadir otro conjunto de palabras como las partes del cuerpo; mano, rodilla, pie, cabeza, nariz, pelo, uñas, oreja, brazo, pulgar, pierna, ojo, boca codo labios, hombro, etc.

Si añadiésemos dos conjuntos más de palabras los padres o el educador contaría con cinco conjuntos de palabras. Hay que eliminar una palabra de cada conjunto que ya se lleve enseñando y se debe sustituir la palabra por otra nueva en cada conjunto. También, hay que evitar presentar dos palabras sucesivas que empiecen por la misma letra.

A continuación, el vocabulario del “hogar”, que estará compuesto por las palabras que den nombre a los objetos que rodean al niño, como silla y mesa. A su vez, este vocabulario se puede dividir en grupos secundarios como: posesiones, comidas, animales, y actos. Dentro del grupo de objetos podemos incluir: silla, mesa, puerta, ventana, pared, cama, bañera, cocina nevera, etc. Dentro del grupo de posesiones se pueden incluir las siguientes tarjetas: camión, manta, calcetines, taza, pijama, cuchara, zapatos, pelota, triciclo, peine, etc. Dentro de las comidas: zumo, leche, naranja, pan, agua, huevo, manzana, etc. Dentro del grupo de los animales: elefante, jirafa, gorila, mono, araña, tigre, serpiente, etc. Con respecto a las tarjetas relativas a los actos nos

podemos referir a: bebiendo, durmiendo, comiendo, andando, corriendo, saltando, riendo, etc.

. Segundo paso

Parejas de palabras y oraciones. Cuando el niño ha adquirido un vocabulario de lectura básico de palabras sueltas, ya está preparado para juntar esas palabras para formar parejas, o combinaciones de dos palabras, y oraciones gramaticales, o combinaciones de dos o más palabras.

Un grupo sencillo de palabras muy útiles y fáciles de enseñar son los nombres de los colores básicos: rojo, azul, negro, rosa, amarillo, blanco, gris, verde, marrón, etc. Estas palabras se pueden preparar con cuadrados del color correspondiente al dorso de cada tarjeta. Cuando se han presentado los colores básicos, los padres o el educador pueden preparar el primer conjunto de parejas de palabras para el niño.

Zumo naranja	dedo rosa	ojos azules
Camión rojo	pelo marrón	pelo marrón
Zapato negro	nevera blanca	manzana verde

Otra serie que se puede enseñar, son parejas de términos opuestos: grande, pequeño, largo, corto, gordo, delgado, derecha, izquierda, etc. También en este caso puede ser preciso o no, en función de la edad y de la experiencia del niño, presentar estas tarjetas con una imagen al dorso para ilustrar el concepto.

Ya se pueden presentar otras parejas de palabras:

Taza vacía	taza llena
Silla grande	silla pequeña
Mamá contenta	Mamá triste

. Paso tercero (oraciones)

El paso siguiente consiste en añadir acción a las parejas de palabras, así creamos una oración gramatical breve y sencilla:

Mamá está saltando

Luis está leyendo

Papá está comiendo

Existen tres maneras de enseñar oraciones gramaticales sencillas:

1. Utilizando nombres de personas o de animales, cinco tarjetas de “está” y cinco actos. Elige una tarjeta de cada grupo y se forma una oración. Se la lee al niño y luego haga que el niño elija una tarjeta de cada grupo y forme una oración.
2. Utilizando las tarjetas de 10X60, se preparan un conjunto de cinco oraciones. Habrá que escribirlas con letra menor para ajustar tres o cuatro palabras en las tarjetas. No se deben juntar demasiado las palabras. Se enseñan tres veces al día durante cinco días (o menos). Después, se añaden dos oraciones nuevas diariamente y se retirarán dos viejas también diariamente.
3. Preparar un libro sencillo de oraciones. Este libro debe contener cinco oraciones con una ilustración sencilla para cada oración. El libro deberá medir 20X46 centímetros y estará escrito con letras rojas de cinco centímetros de altura. La página escrita antecede a la ilustración y está separada de ella

Paso cuarto (frases)

Se necesita un nuevo grupo de tarjetas con “un”, “una”, “unos”, “unas”, “el”, “la”, “lo”, “los”, “las”. Cuando se hayan preparado frases de cuatro palabras, se pueden añadir las palabras modificadoras (adjetivos, adverbios) que dan vida a una frase completa.

Mamá está comiendo un plátano amarillo

Cuando vaya añadiendo más palabras, tendrá que volver a reducir el cuerpo de la letra.

El elefante está bebiendo sopa

Papá está abrazando al niño

Luis está sentando en la silla

Cuando se pasen de las frases de cuatro palabras a las de cinco palabras y más.

Ahora, se pueden hacer tres cosas:

1. Reducir el tamaño de la letra.
2. Aumentar el número de palabras.
3. Cambiar el color de la letra de rojo a negro.

. Paso quinto (libros)

El niño ya está preparado para leer un libro. Ya ha leído muchos libros caseros y ha completado todas las palabras, las parejas de palabras y las oraciones que encontrará en su primer libro.

Hay que buscar un libro que contenga un vocabulario semejante al que se ha enseñado al niño. La manera más sencilla de proporcionar al niño libros a esta edad es comprarlos interesantes y bien escritos y rehacerlos escribiéndolos con la letra clara y grande. Luego, se pueden recortar las ilustraciones profesionales e incluirlas en el libro que los padres y educadores están preparando. Una vez confeccionado, se le lee el libro de dos a tres veces al día durante tres días.

4.1.4. Cómo dar al niño unos conocimientos enciclopédicos. Campos semánticos

La tarjeta de Unidad de Inteligencia se ha preparado con un dibujo o una ilustración fiel o con una gran fotografía de gran calidad. Debe ser precisa, discreta, no ambigua y nueva. También debe ser grande y clara.

Debe contar con una cantidad adecuada de detalles. Ha de ser discreta, es decir, debe contener un solo elemento, un tema. No debe ser ambigua, debe tener un nombre concreto, con un significado inconfundible. Debe tener un carácter novedoso, esto es, debe tratar de algo que el niño no conozca todavía.

Las mejores fuentes de imágenes son los libros, las revistas, los mapas, los carteles, las fichas pedagógicas y las fichas de los museos. Si son a color, mejor. Deben ser de plantas, flores, insectos mamíferos, geografía, etc.

. Cómo preparar las tarjetas de Unidad de Inteligencia

Éstas deben tener calidad. Se necesitarán los materiales siguientes: fotos, dibujos y otros materiales visuales adecuados para la preparación de las tarjetas. Cartulina, rotuladores negros de trazo grueso y pegamento. A continuación se montan las tarjetas. Las tarjetas de Unidad Inteligencia siempre están organizadas por grupos, grupos en principio, genéricos. Por ejemplo: huesos del cuerpo, cuadros de Van Gogh, herramientas sencillas, aves, etc. Conforme avance el programa, las unidades serán más específicas, por ejemplo, dentro del grupo de las aves, se harán de aves acuáticas, rapaces, etc. Un grupo deberá contener un mínimo de diez tarjetas de Unidad de Inteligencia. Las tarjetas están relacionadas entre sí. Por ejemplo, un grupo es el de las Aves. Cuervo, petirrojo, cigüeña, mirlo, águila real, águila imperial, ánade real, golondrina, gaviota. En resumen, un grupo contiene diez tarjetas de Unidad de Inteligencia y su extensión sólo queda limitada por el número de especies o de miembros que existen en ese grupo.

En cuanto a la elección de grupos, se han clasificado los conocimientos existentes en diez apartados:

1. Biología
2. Historia
3. Música
4. Geografía
5. Arte
6. Matemáticas

7. Fisiología Humana
8. Ciencia en general
9. Lenguaje y
10. Literatura

EJEMPLO: División: Biología

Grupo: Aves

Tarjetas de Unidad de Inteligencia: diez

EJEMPLO: División: Geografía

Grupo: Comunidades Autónomas

Tarjetas de Unidad de Inteligencia: diez.

Cuantos más grupos se le enseñen al niño, más amplia será su visión del mundo.

En primer lugar, se elige un grupo. Este grupo contiene diez tarjetas, que previamente se han ordenado. Los padres o el educador se sitúan enfrente del niño o niños y se presentan las tarjetas con rapidez. Se deben repartir las sesiones de Conocimientos Enciclopédicos a lo largo del día de tal modo que, en realidad esté realizando muchas sesiones breves. Se empleará una voz clara, y se dedicará un segundo por tarjeta.

Diez días después de haber llegado a los diez grupos, se empieza a retirar una tarjeta vieja de Unidad de Inteligencia de cada uno de los grupos cada día. Añada una tarjeta nueva a cada grupo para sustituir a la que ha retirado. En definitiva, un total de diez tarjetas de Unidad de Inteligencia nuevas cada día.

. ¿Qué es un Programa de Inteligencia?

Cuando los padres o el educador hayan establecido una amplia red de tarjetas de Unidad de Inteligencia, organizadas sistemáticamente por grupos, habrá llegado el momento de ampliar el Programa de Conocimientos Enciclopédicos. Cuando al niño, se le hayan enseñado alrededor de mil tarjetas, se deberá empezar a crear los Programas de Inteligencia. Estos proporcionan una magnitud ascendente de conocimientos dentro de

un grupo. Cada nuevo programa dentro de un grupo pasa a una magnitud superior, empezando por la información más sencilla y terminando por la más profunda.

EJEMPLO:

DIVISIÓN: BIOLOGÍA

GRUPO: AVES

TARJETA DE UNIDAD DE INTELIGENCIA: CUERVO COMÚN

Programa de 1ª magnitud: los cuervos construyen sus nidos en los árboles o en los arbustos.

Programa de 2ª magnitud: los nidos de los cuervos están hechos de ramas cubiertas de hierba o de pelo.

Programa de 3ª magnitud: los cuervos comen insectos, granos, fruta y semillas.

Programa de 4ª magnitud: se ha visto comer a los cuervos moluscos, animales muertos, ratones, huevos, peces, basuras, caucho, etc.

Programa de 5ª magnitud: la hembra del cuerpo cría una nidada cada año.

Programa de 6ª magnitud: la voz del cuervo es fuerte y dura; no es musical.

Programa de 7ª magnitud: los cuervos forman parte de la familia de los córvidos.

Programa de 8ª magnitud: la familia de los córvidos, la constituyen los cuervos, los arrendajos y las urracas.

Programa de 9ª magnitud: la mayoría de las aves de la familia de los córvidos establecen parejas de por vida.

Programa de 10ª magnitud: la mayoría de los córvidos son gregarios: anidan en colonias densas.

Programa de 11ª magnitud: las únicas regiones del mundo donde no se encuentran miembros de la familia de los córvidos, son: Nueva Zelanda y la mayoría de las islas del Océano Pacífico.

Programa de 12ª magnitud: la familia de los córvidos tiene 103 especies divididas en 26 géneros.

En principio se deberá aspirar a realizar un Programa de Inteligencia de la primera magnitud sobre todas las tarjetas retiradas de todos los grupos. Cuando se complete este paso, se empezará a ir subiendo a magnitudes cada vez mayores en todos los grupos, serán magnitudes crecientes.

La confección de un Programa de Inteligencia, supone un esfuerzo grande. Ya que en la parte posterior de la tarjeta, es decir detrás de la ilustración del cuervo, deberán aparecer en orden creciente las doce magnitudes, y en sucesivas sesiones, el educador o los padres deberán leer con voz clara y agradable cada día una nueva magnitud.

4.1.5. Programación de audiciones musicales

Las últimas investigaciones en el campo de la Neurología han descubierto que el desarrollo cerebral tiene unos momentos óptimos llamados periodos sensitivos, en los que el niño está especialmente receptivo para determinados aprendizajes. Es aquí cuando el niño tiene una gran facilidad para desarrollar el sentido auditivo.

El desarrollo de la capacidad intelectual en esta etapa infantil, está muy unido al desarrollo sensorial. La inteligencia visual de un niño aumenta mucho cuando éste tiene la posibilidad de aprender, a una edad temprana a una serie de hechos. Cuantas más oportunidades damos al niño para potenciar todos los sentidos, más favorecemos el desarrollo global de la inteligencia, y le estamos ayudando a poner firmes bases para los aprendizajes posteriores.

La estimulación infantil se basa en el conocimiento de los periodos sensitivos del niño, para conseguir así un mejor aprendizaje.

Los padres o educador, en primer lugar, seleccionarán un catálogo de piezas musicales, que posteriormente grabarán en un casete. También, se documentarán sobre todos los compositores que han elegido, del significado o lo que expresa esa obra y realizarán una tarjeta de cada autor que contenga una decena de magnitudes.

Antes de empezar la sesión, los padres o el educador especificarán al niño, el autor de dicha pieza y el título de ésta. Los niños escucharán el fragmento. En audiciones posteriores de esa misma pieza, una vez que el ciclo de audiciones haya concluido, se les ampliará la información a los niños/ as, sobre la biografía y la obra

del autor (magnitudes). También, se debe tener previsto el orden de las audiciones y las programaciones de éstas, es decir, el tiempo que debe transcurrir entre una audición y otra.

4.1.6. Paseos culturales

La pretensión de estos paseos culturales, es acercar al niño a su entorno más próximo, a percibir los elementos que constituyen éstos, a descubrir nuevos lugares y a adquirir nuevos conocimientos en general.

Estos paseos se pueden realizar en el ámbito familiar o en el escolar. Se pueden realizar en parques cercanos a su domicilio, y que por sí mismo, vaya descubriendo los aspectos característicos que tiene este lugar, que descubra los árboles, las fuentes, el césped, los columpios, etc. Toda salida o paseo cultural que se realice con él será beneficiosa, ya sea en la playa, la montaña, los comercios del barrio, una granja escuela, la ciudad, el pueblo, etc, ya que constituirán para él, una fuente de estimulación y de conocimiento.

Durante estos paseos, los padres o educadores, irán nombrando aquellos objetos, animales o plantas que vayan apareciendo a su alrededor, responderán y aclararán todas aquellas preguntas que planteen los alumnos.

Consideramos pues, que los paseos culturales permitirán al alumno/ a, no sólo desarrollar sus órganos de los sentidos y sus capacidades, sino también la adquisición de conocimientos útiles para un mayor aprovechamiento y comprensión del currículum en cursos posteriores.

4.2. PROGRAMA BRIGHT START

4.2.1. Introducción.

La razón por la que es necesario un currículum cognitivo para los niños de Educación Infantil y de Educación Primaria, es porque todavía, son muchos los niños que llegan al primer nivel de la Enseñanza Primaria, sin estar preparados para desempeñar las tareas que en ella se desarrollan. También, con frecuencia estos niños presentan algún tipo de retraso o terminan destinados al ámbito de la educación especial. Y por otra parte, aunque las experiencias pre-escolares de los niños, impliquen un amplio grado de diferencias individuales, a menudo se ven éstas ignoradas dentro del currículum estándar.

Muchos niños que no aprenden bien en los cursos tempranos, no tienen, sin embargo, ni un bajo cociente intelectual ni sufren rechazos hacia el aprendizaje. ¿Por qué, entonces hay algunos niños que son escolares incompetentes o poco operativos?.

Uno puede responder que se debe a que no saben cómo pensar sistemáticamente o cómo utilizar sus procesos de pensamiento para orientar su aprendizaje y rendimientos escolares al igual que les ocurre en otros ámbitos de sus vidas. Para pensar de una forma “efectiva”, necesitan un currículum dirigido a procesos de pensamiento (cognitivos) específicos. Los niños a los que se ha enseñado ciertos principios fundamentales de pensamiento, aprendizaje y resolución de problemas han llegado a ser más efectivos tanto en el ámbito escolar como social.

El programa BRIGHT START está ideado para ser utilizado con niños de tres a siete u ocho años, incluso con aquellos que presentan disfunciones mentales o bien que, a consecuencia de privaciones socioeconómicas, tienen un alto riesgo de sufrir un fracaso escolar en los primeros niveles de su escolarización.

El programa BRIGHT START se centra en las operaciones pre-cognitivas, cognitivas y metacognitivas que son preámbulos para el aprendizaje en los primeros cursos escolares.

4.2.2. Base conceptual del currículum.

Cualquier plan educacional necesita una base conceptual que le dé consistencia interna, es decir, para tener seguridad de que las distintas partes y niveles del currículum no están funcionando con objetivos contrapuestos. También, los profesores necesitan una clara estructura conceptual, porque ningún currículum puede cubrir todas las posibilidades con todos los niños. Una base conceptual que dé a los profesores el sustento, desde la que pueden derivar por sí mismos, las distintas y consistentes prácticas educativas. A continuación ofreceremos una breve descripción de las bases conceptuales del programa BRIGHT START: el currículum cognitivo.

Los educadores y los psicólogos del desarrollo y de la educación están de acuerdo en que los programas educativos más efectivos son aquellos que se basan en el desarrollo infantil. Este programa se basa en una serie de teorías que los autores sintetizaron a partir de la obra de distintos psicólogos del desarrollo: a) la visión transaccional de H. Carl Haywood sobre la naturaleza y el desarrollo de la inteligencia, b) los conceptos de Piaget sobre el desarrollo cognitivo de los niños, c) la obra de Vygotsky en torno al contexto social de la adquisición dentro de la “zona de desarrollo próximo” y d) la teoría de Reuven Feuerstein sobre la modificabilidad cognitiva.

4.2.2.1. Haywood: la visión transaccional de la inteligencia

Este programa se basa en parte en la visión transaccional de Haywood en lo referente a la naturaleza y desarrollo de la inteligencia. La inteligencia es algo polifacética, compuesta de diversos tipos de habilidades. También, es el resultado de una compleja combinación de influencias genéticas y ambientales. La efectividad en el pensamiento y en el aprendizaje se deriva de dos condiciones esenciales: una habilidad intrínseca, basada en lo genético, y unos procesos aprendidos, basados en la experiencia, en lo que se refiere a la percepción, el pensamiento y la resolución de problemas. El fracaso en el aprendizaje académico o social no implica una escasa inteligencia; lejos de ello, tales fracasos reflejan a menudo una inadecuada adquisición de los procesos cognitivos que son necesarios para que tenga lugar un auténtico aprendizaje. Una

inadecuada adquisición de los procesos cognitivos obra en detrimento de la inteligencia genética y hace parecer que los niños que son “deficitarios” en cuanto a sus procesos cognitivos fueran menos inteligentes de lo que realmente son. Unas circunstancias ambientales adversas, pueden igualmente “enmascarar” la inteligencia. El papel de la enseñanza, o de otras experiencias de enriquecimiento, es revelar la auténtica inteligencia de los niños.

Un importante componente del proceso transaccional y del desarrollo del BRIGHT START es la motivación intrínseca, es decir, la automotivación interna que orienta al niño en el proceso de aprendizaje. La exploración, la búsqueda de nuevos estímulos, una asunción razonable de riesgos, y un compromiso en las tareas orientadas simplemente a la misma información son todos ellos componentes necesarios para el desarrollo de los procesos cognitivos específicos y para el entusiasmo hacia el aprendizaje. También, siempre es necesario cierto éxito académico en el aprendizaje si hemos de mostrarnos entusiastas hacia el proceso.

Dicho de otra forma, la motivación intrínseca y el desarrollo cognitivo son elementos mutuamente dependientes. Muchos alumnos que resultan “poco eficientes” suelen presentar la conducta “de evitación de la insatisfacción”. Tienden a distanciarse tímidamente de las tareas que requieren una motivación interna. Sin embargo, los alumnos eficientes se ven a menudo motivados por consideraciones intrínsecas a la tarea tales como el reto, la creatividad, las oportunidades de asumir responsabilidades, los aspectos estéticos de la implicación en la tarea y el disfrute psicológico que conlleva el procesamiento de la información y el rendimiento.

Una mayor eficiencia cognitiva es una estrategia para fomentar el desarrollo de la automotivación. El desarrollo de la motivación y las estructuras cognitivas se ven pues entrelazadas. Los orígenes de esta interacción motivacional/cognitiva aparecen tempranamente en el desarrollo y se les puede seguir la pista hasta los primeros intentos infantiles de explorar y conseguir un cierto dominio sobre su ambiente. Por lo tanto, el fomento de la motivación intrínseca es uno de los objetivos principales de este programa.

Debido a estas características interdependientes, este programa es incompatible con un enfoque puramente conductista, que utilice recompensas extrínsecas a las tareas y que tienda a hacer hincapié en la respuesta conductual y a ignorar el proceso. El no llegar a lograr la generalidad, el problema fundamental de los enfoques puramente conductistas, puede atribuirse a su confianza en los incentivos extrínsecos y en tales recompensas como premios y/o tratos especiales. Si la recompensa de la tarea es intrínseca a la tarea, es decir, si uno resuelve un problema por el mero gozo de alcanzar su solución, esa conducta no es tan probable que desaparezca cuando no hay ningún profesor cerca que pueda ofrecer recompensas extrínsecas a las tareas. Así, el currículum cognitivo tiende a dejar de lado las recompensas extrínsecas y fomenta recompensas intrínsecas a las tareas, tales como la respuesta a una buena actuación, proporcionando la oportunidad de realizar otras interesantes tareas cognitivas, “puzzles”, y juegos que resulten motivadores para el intelecto, descartando al mismo tiempo cualquier tipo de castigo.

4.2.2.2. Piaget: el pensamiento operacional y la adaptación

Según la teoría piagetiana, los procesos del pensamiento se desarrollan de forma secuencial. Los niños de tres a siete u ocho años, a los que está destinado el programa, se están acercando al período que Piaget denomina como el de pensamiento operacional concreto. Los principales ámbitos dentro de este período son la clasificación y la inclusión de clases, las relaciones (incluyendo aquí las de seriación, transitividad, tiempo, espacio y causalidad), la conservación y el número. El máximo logro de este período es la actividad que depende del pensamiento simbólico o representacional.

Piaget propuso también dos principios de adaptación: asimilación y acomodación. La asimilación se refiere a la capacidad del niño a la hora de entender nuevos sucesos según su similitud con los esquemas ya existentes, es decir, con el conocimiento y la experiencia relevante ya existente. Este concepto se refiere a los cambios que uno debe establecer en la nueva información con el fin de incorporarla a la información ya acumulada y que es familiar. La acomodación se refiere a los cambios que los niños realizan en ellos mismos, a través de la construcción de nuevas estructuras de referencia, con el fin de comprender e incorporar las nuevas experiencias al conocimiento que ya tienen almacenado.

Lo que falta en la teoría de Piaget es que no concretiza ni aborda el papel de los padres, los profesores y el ambiente social en el desarrollo cognitivo. Es más, el mundo definido por Piaget es un mundo de objetos, no es un mundo social.

4.2.2.3. Vygotsky: el contexto social y la zona de desarrollo próximo

A diferencia de Piaget, L. S. Vygotsky describió el papel que juega el ambiente social en el desarrollo de los procesos cognitivos infantiles. Los niños experimentan inicialmente “desafíos” y problemas cognitivos en presencia de los adultos. Los adultos, en principio, modelan (o no) la resolución de problemas infantiles. En períodos posteriores, los niños intentan solucionar los problemas por sí mismos, y los adultos, si se hallan presentes, guían, corrigen, y los recompensan en estos intentos. Los niños llegan a ser capaces de solucionar los problemas por sí mismos y requieren cada vez menos ayuda de los adultos. La resolución de problemas en los niños está al principio “regulada por los demás”, pero deviene paulatinamente “auto-regulada” con la orientación apropiada de los adultos.

Vygotsky introdujo el concepto de zona de desarrollo próximo, y la definió como la distancia entre el nivel de desarrollo real tal y como viene determinado por la resolución de problemas individual y el nivel de desarrollo potencial tal y como viene determinado a través de la resolución de problemas bajo la orientación de los adultos o con la ayuda de compañeros más capaces.

Esta zona de desarrollo próximo es esencialmente un concepto social que describe la capacidad infantil para interiorizar las estrategias de resolución de problemas de que dispone en su ambiente social. Para que esta interiorización resulte efectiva, son necesarios dos factores:

- 1) un ambiente social adecuado que incluya una instrucción en la resolución de problemas, y
- 2) una gran calidad en la interacción entre el ambiente social y el niño.

4.2.2.4. Feuerstein: la modificabilidad estructural cognitiva

Feuerstein ha profundizado las características necesarias de un ambiente social que favorezca el desarrollo cognitivo. Su teoría se centra en fomentar la efectividad de padres y profesores a la hora de reducir la discrepancia entre las actuaciones típicas y potenciales de los niños.

Feuerstein ha propuesto y elaborado una teoría de la modificabilidad cognitiva estructural en la que la inteligencia se contempla como algo que consta de un determinado número de funciones cognitivas básicas. Tales funciones son compuestos formados a partir de habilidades innatas, historial del aprendizaje, actitudes hacia el aprendizaje, motivos y estrategias. Estas funciones cognitivas básicas se identificaron principalmente a través del trabajo clínico con niños que habían tenido problemas sociales o de aprendizaje.

Dado que las funciones cognitivas básicas son necesarias para el aprendizaje de los contenidos académicos y sociales, las deficiencias en el desarrollo de tales funciones producen un aprendizaje inadecuado o un tipo de aprendizaje que está por debajo de lo esperado para las expectativas de madurez mental de esas personas.

Los niños adquieren las funciones cognitivas merced al aprendizaje, tanto a través de la exposición directa a los sucesos ambientales – incluyendo aquí la “retroalimentación” de su propia conducta- como a través del proceso docente denominado “experiencia de aprendizaje mediado”, que está orientado por la familia y por los profesores. Feuerstein considera este proceso esencial para el adecuado desarrollo cognitivo de los niños.

La condición asociada al inadecuado desarrollo cognitivo, y por lo tanto al aprendizaje y a la resolución de problemas ineficientes, es la falta de la suficiente experiencia de aprendizaje mediado, más que una deficiencia propia del niño. Hemos de proporcionar una mayor experiencia de aprendizaje mediado a los niños que por una u otra razón estén predispuestos al riesgo de su carencia.

La mayoría de las interacciones entre niños y adultos son potencialmente experiencias de aprendizaje mediadas. Los profesores “mediacionales” son sistemáticos, directivos, centrados en objetivos cognitivos y optimistas en lo que se refiere a las expectativas de avance de los niños. Los problemas de aprendizaje son contemplados como productos de procesos inadecuados que son remediabiles, más que como productos de la incapacidad de los niños. El estilo de docencia “mediacional” es la esencia del método utilizado en un aula cognitiva, cualquiera que sea el contenido que se imparta.

4.2.3. Objetivos del programa BRIGHT START

Los objetivos específicos del programa BRIGHT START son:

1. Fomentar y acelerar el desarrollo de las funciones cognitivas básicas, especialmente, aquéllas características del período del desarrollo cognitivo de las operaciones concretas.
2. Identificar y subsanar las funciones cognitivas deficientes.
3. Desarrollar una motivación intrínseca con respecto a la tarea.
4. Desarrollar el pensamiento representacional.
5. Fomentar la efectividad del aprendizaje y la soltura para el aprendizaje escolar.
6. Evitar las ubicaciones en “educación especial” innecesarias o inadecuadas.

4.2.4. El currículum del BRIGHT START

El programa BRIGHT START es un currículum cognitivo flexible diseñado para niños ubicados en niveles de desarrollo entre los tres y siete u ocho años. El objetivo principal del programa es desarrollar y potenciar los procesos de pensamiento y

comprensión de los niños incrementando así su potencial para el aprendizaje y educación. Se trata de un enfoque estructurado en el que se hace un gran hincapié en la inducción de reglas y conceptos explicativos del niño. Los profesores acentúan la ordenación y la predictibilidad del mundo, comenzando por los principios de organización, aceptación de normas, elaboración de reglas, aplicación de normas y por los procesos sistemáticos necesarios para una percepción, análisis, comprensión, aprendizaje y resolución de problemas eficientes. Haywood (1997). Los niños aprenderán a:

1. Adecuar su comportamiento a formas estandarizadas interiorizadas, a través de nociones racionalizadas.
2. Percibir la existencia de problemas.
3. Identificar procesos para la solución de problemas.
4. Aplicar esos procesos de acuerdo con las funciones lógicas.
5. Abandonar estrategias infructuosas para hallar otras nuevas.
6. Ser críticos con respecto a sus propias soluciones.
7. Ofrecer la base lógica de sus procesos de pensamiento, aprendizaje y resolución de problemas.

4.2.5. Organización del currículum del BRIGHT START”

El currículum del programa se basa en gran medida en un estilo docente mediacional, en el que el objetivo prioritario es inducir cambios cognitivos estructurales en los niños, es decir, contribuir efectivamente a que elaboren procesos de pensamiento eficaces que les resulten tanto duraderos como generalizables. El programa combina ese estilo docente mediacional en las unidades cognitivas, unas lecciones orientadas al contenido y la participación de los padres. Cada uno de estos aspectos del programa se aborda en cada uno de los siguientes componentes:

- I. Cuaderno de introducción y puesta en práctica.

El estilo docente mediacional es una característica importante y distintiva de este currículum. Este trabajo contribuirá a que los profesores aprendan a servirse de elementos catalizadores en la aplicación de las importantes funciones cognitivas entre

los procesos de pensamiento de los niños y los sucesos cotidianos de su experiencia. El papel del profesor es contribuir a que los niños comprendan el significado generalizado de sus experiencias, del nuevo aprendizaje y de sus distintas relaciones, de forma que a partir de cada trabajo con los materiales escolares, los niños logren el máximo aprendizaje de los principios y estrategias generalizables para percibir el mundo, pensar sistemáticamente, captar y solucionar problemas.

II. Los profesores cognitivo-mediacionales:

- Extraen ejemplos y pruebas del curso del pensamiento de los niños.
- Utilizan un tipo de preguntas más orientadas al proceso que a la respuesta o producto.
- Aceptan tantas respuestas dadas por los niños como sea posible.
- Cuestionan las respuestas, acertadas o no, y requieren de los niños una justificación y una explicación del proceso.
- Enseñan inductivamente, pidiendo a los niños que elaboren generalizaciones a partir de ejemplos, objetos o acontecimientos sucesivos.
- Fomentan el funcionamiento metacognitivo de los niños, ayudándoles a hacerse conscientes de sus propios procesos de pensamiento (metacognición).

4.2.6. Las unidades del BRIGHT START

El programa BRIGHT START consta de siete unidades cognitivas diseñadas para abordar cada una de ellas un aspecto fundamental del funcionamiento cognitivo de los niños de Enseñanza Infantil y Primer Ciclo de Primaria. Las unidades se pueden impartir en grupos de cuatro a diez niños o en el gran grupo de aula, interactuando con el profesor; la duración es de unos veinte a treinta minutos por día. Las unidades fomentan la discusión de principios y el trabajo con materiales afines. Se recomienda que se impartan las unidades en el siguiente orden.

Unidad 1: Auto-regulación

Los niños aprenderán en primer lugar, a subordinar sus cuerpos al control de estímulos internos (autocontrol). Luego, los niños aprenderán a utilizar ese autocontrol en un contexto social.

Unidad 2. Conceptos numéricos.

Presenta conceptos numéricos básicos: cantidades, números, relaciones de orden, conservación. Partiendo de una correspondencia unívoca, los niños van aprendiendo los conceptos que les ayudarán a responder ante diversas situaciones de una forma cuantitativa y organizada.

Unidad 3. Comparación.

Presenta el concepto referido a identificar semejanzas y diferencias de forma sistemática. Los niños aprenden a definir y establecer comparaciones basadas en características tales como tamaño, forma y color.

Unidad 4. Juego de roles o dramatización.

Desarrolla la capacidad de asumir distintas o diversas perspectivas, primero física y luego socialmente. Los niños aprenden a considerar los sentimientos y puntos de vista de otras personas. Esta unidad, al igual que la auto-regulación, es fundamentalmente de índole social.

Unidad 5. Clasificación.

Desarrolla la función de clasificación en torno a tres dimensiones: color, tamaño y forma, y pasa a la clasificación representacional (clasificar sin imágenes presentes).

Unidad 6. Secuencias y formas.

Los niños aprenden a identificar ítems dentro de clases según su posición en una serie. Las lecciones se centran en la progresión de pautas y números y en hallar pautas en grupos de estímulos.

Unidad 7. Actividades de prelectura y preescritura: forma de las letras.

Los niños aprenden a identificar y clasificar objetos y acontecimientos de acuerdo con ciertas características prominentes, que serán capitales para el aprendizaje de la lectura y escritura.

3.2.7. Formato de las lecciones del Bright Start

Cada unidad del Bright Start comienza con una introducción que presenta el objetivo de la unidad, define las funciones cognitivas en las que se hará hincapié y explica el papel de esa función cognitiva en el desarrollo del niño. Esta presentación de toda la unidad facilitará la enseñanza de cada lección concreta proporcionando una clara comprensión de los objetivos a largo alcance de la unidad y algunas indicaciones sobre cómo se ha diseñado cada lección para abordar esos objetivos.

Preparación

Nunca se hará el suficiente hincapié en la importancia de una aproximación sistemática a la enseñanza cognitiva eficaz. Ha de abordarse en tres niveles:

1. Antes del principio de una unidad, con el fin de lograr una visión general de toda ella, sus objetivos, su secuencia interna y su asociación con lo que viene antes y después.
2. Cada semana, para planificar las lecciones específicas y preparar los materiales necesarios.
3. Diariamente, con el fin de prestar la atención apropiada a los distintos aspectos cognitivos que han de acentuarse en la lección del día siguiente,

para anticipar ejemplos y aplicaciones que puedan plantearse y para anticipar ejemplos y aplicaciones que puedan plantearse y para hacer ajustes de última hora a la luz de lo que se ha aprendido o no a lo largo del día.

Todas las lecciones de cada unidad didáctica tienen una coherencia y unidad integral; todas están dirigidas a la adquisición de un conjunto de funciones cognitivas. El objetivo principal de cada unidad es contribuir a que los niños adquieran algún aspecto importante del pensamiento sistemático: una nueva comprensión, un enfoque sistemático, una unión con el material previamente aprendido.

La enseñanza concentrada en pequeños grupos es necesaria dada la compleja naturaleza de las funciones cognitivas que se imparten, dada la frecuente utilización de materiales y ejercicios de “lápiz y papel” a una edad en la que esas prácticas aún no son fáciles ni familiares, y dado que ese tipo de docencia contribuye a que los niños desarrollen reacciones afectivas positivas ante el aprendizaje del pensamiento.

Funciones cognitivas

La función que aparece citada en cada lección de cada unidad didáctica es, en primer lugar, a la que se concede una mayor importancia dentro de la lección. Es esencial que los profesores tengan en mente los objetivos cognitivos de cada lección a medida que se disponen a impartirla; si no, es fácil que caigan en la trampa de enseñar los objetivos de contenido en lugar de los cognitivos.

Fundamentación

Aquí se destaca, sobre todo, cómo habrían de contribuir las distintas actividades de la lección para que los niños logren los resultados cognitivos deseados.

Actividad principal

La actividad principal comienza con una descripción de las distintas reglas y/o procedimientos e identifica los materiales necesarios. Dado que la actividad principal es la parte “funcional” de la lección, a veces se cae en la tentación de dirigirse

directamente a ella, aprender lo que hacer y cómo, y ahorrar tiempo pasando por alto el resto de las partes. Con toda seguridad este procedimiento obtendrá unos resultados pobres. Una enseñanza “mediacional” efectiva depende de una cuidadosa preparación, comprensión de las funciones cognitivas a enseñar y del reconocimiento de cómo encaja cada lección dentro del conjunto del programa Bright Start.

Variación

Estas actividades proporcionan alternativas a ser utilizadas cuando a) la actividad principal no es adecuada para algunos grupos de niños, por ejemplo, los que presentan alguna deficiencia visual, y b) cuando se imparte el currículum al niño, por segundo año, de tal forma que habrán de beneficiarse más de nuevos enfoques en la consecución de la función cognitiva deseada.

Actividad de generalización

Sirve a modo de transición al importante proceso de la aplicación.

Discusión y aplicación

Resulta esencial, tener bien en cuenta que lo que se está trabajando son las funciones cognitivas, no un contenido concreto. Se deja un espacio para que el profesor proponga ejemplos de aplicación suyos o de los niños en los tres ámbitos: el aula, la casa y el grupo de compañeros. Es importante no poner obstáculos a que los niños sugieran aplicaciones creativas que el profesor no haya previsto.

Criterios de dominio cognitivo

Estos criterios contribuyen a que el profesor determine si resulta conveniente pasar a la siguiente lección. Si la mayoría de los niños no ha alcanzado aún estos criterios, se ha de repetir la lección con la suficiente variación y frecuencia como para asegurar al menos el nivel de dominio prescrito de la función cognitiva. Por lo menos el 75% de los niños ha de alcanzar ese dominio antes de que la clase pase a la siguiente

unidad. Los niños que no alcancen aquellos criterios de dominio, deben seguir trabajando en esa lección durante períodos tales como la “elección libre dirigida”

4.2.8. El estilo docente mediacional

La docencia “mediacional” o facilitadora, es un estilo o modo que tiene el profesor de interactuar con los niños de forma que les ayude a desarrollar procesos de pensamiento importantes. Las actividades de aprendizaje mediado se consideran fundamentales para el desarrollo de la motivación y la capacidad de pensar.

Estas mediaciones contribuyen a que los niños comprendan que los acontecimientos, los objetos y las personas tienen significados más allá de sí mismos. El mediador contribuye a que el niño establezca reglas explicativas que sirvan para organizar las observaciones y para examinar la aplicabilidad de las mismas a un gran número de circunstancias. La experiencia de aprendizaje mediado contribuye a que el niño adquiera las funciones cognitivas fundamentales que le permitan aprender de una forma eficaz en distintas y numerosas áreas de contenido.

¿Cuánta mediación resulta necesaria? Depende de las necesidades individuales de los niños.

Los procesos cognitivos básicos se adquieren: a) a través del aprendizaje de “exposición directa”, es decir, a través de los encuentros directos de los niños con los acontecimientos ambientales; y b) a través de las experiencias de aprendizaje mediado, es decir, mediante la mediación (por parte de los adultos) en el significado generalizado de esos acontecimientos.

Todo niño, independientemente de cuán “inteligente” sea, debe adquirir las funciones cognitivas básicas para poder pensar de una forma lógica, percibir el mundo de una forma estructurada, ordenada y razonable, saber cómo aprender y aplicar su inteligencia a las nuevas situaciones de resolución de problemas sin necesitar una mediación adicional.

Los puntos más destacables de la experiencia del aprendizaje mediado pueden resumirse de la siguiente forma:

1. La inteligencia es, en sí misma, relativamente constante y los esfuerzos educativos dirigidos a fomentarla conducen tan sólo a muy modestos aumentos y todo ello a costa de unas enormes inversiones de todo tipo.
2. La inteligencia sola no es suficiente para proporcionar eficazmente una percepción, un pensamiento, un aprendizaje y un modo de solucionar problemas.
3. Cierta número de procesos fundamentales de pensamiento, se combinan con ciertos factores afectivos, motivacionales y actitudinales que son necesarios para percibir, pensar, aprender y solucionar problemas de una forma sistemáticamente eficiente.
4. Las funciones cognitivas básicas han de aprenderse a través del aprendizaje.
5. El aprendizaje cognitivo consiste en una exposición directa a los acontecimientos ambientales y al aprendizaje mediado.
6. La cantidad, calidad, intensidad, frecuencia y duración de las mediaciones necesarias para un adecuado desarrollo cognitivo varían de acuerdo con diferencias individuales, tales como los niveles genéticos de inteligencia, la integridad sensorial, la estabilidad emocional y el apoyo ambiental.
7. Una mediación que resulte inadecuada para las necesidades individuales del desarrollo infantil tendrá por resultado un desarrollo cognitivo igualmente inadecuado, el síndrome de pobreza o privación cultural, y un relativamente poco eficaz aprendizaje social y académico.
8. Una adecuada mediación puede borrar, en gran parte, muchos efectos negativos y dar como resultado un mayor nivel de desarrollo cognitivo y un aprendizaje social y académico relativamente más eficaz.
9. Proporcionar esa mediación es un papel esencial de los profesores, los padres y los hermanos mayores, todo ello dentro del proceso de transferencia cultural intergeneracional, se trate de la cultura de la que se trate. El fracaso en esta transmisión de los modelos característicos de pensar de una cultura constituye el síndrome de privación o pobreza cultural.
10. Cuando la escuela o la familia no logran estimular ciertos aspectos del desarrollo cognitivo adecuadamente, esos mismos aspectos pueden mediar

en posteriores períodos a través de una experiencia docente cuidadosamente planificada.

11. Los procesos mediacionales son susceptibles de descripción y estudio y constituyen un estilo importante e identificable de docencia, a saber, el estilo mediacional docente.

4.2.9. El “Bridging” o la aplicación: una técnica especial de mediación

Una importante herramienta en la enseñanza mediacional es la aplicación (“bridging o puenteo”), es decir, conectar principios y estrategias con aplicaciones. Como técnica de la enseñanza mediacional, la aplicación implica hablar sobre cómo y cuándo utilizar nuevos conceptos, relaciones, técnicas o destrezas en una amplia gama de contextos. Cada nueva aplicación contribuye a definir los tipos de situaciones en los que un principio determinado puede o no aplicarse y ayudarnos así a distinguir un principio de otro tal vez similar. Un modo de pensamiento cuyos límites se puedan comprender es más probable que pueda ser aplicado en situaciones futuras que uno en el que subsista cierta ambigüedad a la hora de su aplicación. Además, la práctica en la aplicación de modos de pensar recién aprendidos fomenta la utilización espontánea que el niño hace de tales aplicaciones. Una idea del planteamiento neopiagetiano es que el auténtico aprendizaje de los procesos cognitivos importantes se da a menudo durante el acto de su aplicación.

Dado que los niños han alcanzado una conducta simbólica, no tienen que participar en una variedad muy amplia de situaciones para alcanzar cierta comprensión de ellas. Por ejemplo, pueden aprender que, mejor que optar por una conducta que implique agresión física, es liberar su ira hablando de sus sentimientos y hacer que los demás comprendan que encuentran objetable una determinada conducta.

Una mayor competencia en el pensamiento representacional es un importante objetivo del programa Bright Start. Aunque todo el mundo ha observado la imaginación activa y creativa de los niños, algunos educadores y psicólogos del desarrollo y de la educación siguen considerando que los niños de Infantil y primeros niveles de Primaria son incapaces de alcanzar el pensamiento representacional y que, por lo tanto, los

materiales de aprendizaje se les deben presentar en contextos absolutamente concretos. Por el contrario, los autores del Bright Start piensan que:

1. Los niños de la Etapa Infantil y Primer Ciclo de Primaria son más capaces de pensamiento representacional de lo que se cree comúnmente, y
2. Debemos contribuir a fomentar este hecho en lugar de trabajar en la docencia de sus supuestas incapacidades.

Principios de la aplicación

Los profesores que trabajan con el programa pueden enseñar importantes modos de pensar y estrategias de resolución de problemas por medios orales, mediante demostración, planteando problemas y solicitando soluciones. Además, discuten con los niños una variedad de aplicaciones en distintos ámbitos de la vida de sus vidas; es decir, extraen de ellos aplicaciones que sirvan a modo de puentes entre los mismos procesos de pensamiento y sus aplicaciones concretas a diversas situaciones. A continuación proponemos algunos de los principios básicos de la aplicación.

- a) La aplicación ha de estar vinculada a las funciones cognitivas, no a los contenidos.
- b) Se han de “extraer” de los niños los ejemplos de aplicación; no dárselos.
- c) La aplicación ha de establecerse con respecto a situaciones familiares.
- d) Los ejemplos de aplicación han de ser sencillos y directos desde el punto de vista lógico.
- e) Las aplicaciones han de establecerse con respecto a múltiples y variados contextos.

En las lecciones del programa se incluyen sugerencias de aplicación así como un espacio para que los profesores escriban sus propias ideas a medida que preparan las lecciones. Esto recalca la importancia de la técnica de la aplicación en la enseñanza mediacional.

4.2.10. La motivación intrínseca a la tarea

En estudios recientes se sugiere que el tipo de motivación es un elemento importante para la enseñanza eficaz. Los niños que son alumnos más eficientes parecen contar con una motivación intrínseca, una motivación que es inherente al procesamiento de información, transformarla y expresarla de una forma nueva, es decir, la actividad como de su propia recompensa y por sí misma.

Estos estudios indican que las personas que se encuentran intrínsecamente motivadas tienen las siguientes características.

1. Prefieren los estímulos nuevos y las tareas complejas a las sencillas.
2. Asumen riesgos razonables.
3. Les gusta determinar sus propios planes y sus propias recompensas.
4. Aprenden de una manera más eficaz que los demás en una amplia variedad de situaciones de aprendizaje, incluyendo la escuela.
5. Obtienen del aprendizaje beneficios más duraderos, es decir, utilizan lo que han aprendido en situaciones futuras.
6. Cuando se les dan opciones, prefieren las situaciones que ofrecen oportunidades de aprender y que exigen responsabilidad y creatividad a aquellas otras más cómodas, seguras e incluso mejor remuneradas.
7. Trabajan mejor cuando pueden controlar sus propias situaciones; las recompensas materiales reducen su rendimiento y su motivación.
8. Disfrutan de una mejor salud mental y cuando tienen problemas psicológicos, responden de una forma más positiva al tratamiento.
9. Incluso con cocientes intelectuales bajos, es más probable que tengan éxito en situaciones de vida y trabajo independientes, superior al de personas extrínsecamente motivadas de igual edad, sexo y cociente intelectual.

La motivación intrínseca es producto de:

- a) La conducta de los propios modelos: padres y hermanos mayores.

- b) Las propias características genéticas, por ejemplo, la inteligencia y el nivel energético.
- c) La retroalimentación que proviene de los primeros intentos por explorar y alcanzar un cierto dominio del ambiente.

Haywood y Switzky describieron con estas palabras este proceso de desarrollo (1986):

Todos los niños, independientemente de su potencial intelectual personal, entran en el mundo con un interés general por explorar y adquirir cierto dominio sobre él, es decir, cuentan con curiosidad y competencia. El proceso evolutivo de estos intereses es una función directa de las consecuencias, tanto directas como sociales, de sus sucesivos intentos de explorar y de alcanzar aquel dominio. Las primeras conductas de exploración y dominio de los niños encuentran un éxito o un fracaso relativos, y esas consecuencias constituyen las condiciones reforzadoras que llevan a aumentos o descensos en esa conducta. Las respuestas de los padres a esa conducta de exploración y dominio juegan un papel fundamental en su motivación, dado que la reacción de los padres contribuye a que los niños contemplen los resultados de su conducta como éxitos o como fracasos.

Los niños no aprenden todo lo que ven hacer a los demás. A pesar de ello, observar la conducta de los demás es una de las formas más importantes en las que los niños aprenden una conducta apropiada. Por lo tanto, los profesores deben mostrar un auténtico entusiasmo por el aprendizaje, presentando las nuevas tareas como oportunidades para disfrutar más que como onerosas labores que han de realizarse cuanto antes para pasar a actividades más placenteras. Ver que los profesores disfrutan con la docencia, estimula la motivación de los niños a aprender.

Por otra parte, el ambiente de la clase ha de estar lleno de oportunidades interesantes para aprender. Los profesores deben animar a los niños a ser alumnos activos, y deben proporcionar situaciones y materiales de aprendizaje interactivos que permitan o requieran algún tipo de actuación por parte de los niños. El aprendizaje mediante la acción también da a los niños la oportunidad de demostrar su creciente competencia y eso en sí mismo algo que fomenta la motivación intrínseca a la tarea.

La experiencia indica que las recompensas extrínsecas a la tarea perjudican la motivación intrínseca. La utilización de recompensas extrínsecas a la tarea como medallas, puntos que puedan luego cambiarse por premios o privilegios, pueden provocar que los niños lleguen a depender de las recompensas extrínsecas. Esta dependencia puede impedirles generalizar su avance en la conducta o su entusiasmo por el aprendizaje a situaciones en las que no encuentren recompensas extrínsecas. Es más, podría ocurrir que el entusiasmo de los niños llegase a mostrarse sólo ante la recompensa y no ante el aprendizaje mismo.

4.2.11. Manual de los padres

El Programa cuenta también con un manual para los padres. Los niños tienen necesidades más complejas que las que puedan cubrirse en el aula. Las actividades del Manual de los Padres les animan a ampliar los procesos del pensamiento efectivo más allá de la clase. Para cada una de las siete unidades de clase hay actividades específicas para que los padres las hagan con sus niños en casa como parte del proceso de mediación, motivando a los niños a aplicar lo que se ha aprendido en el aula. Las actividades pretenden ser experiencias entretenidas y permiten que participen en ellas los hermanos. Cada actividad finaliza con un libro sugerido para su lectura en voz alta y posterior comentario. Haywood y otros. (1997)

4.2.12. Cuadernillo para el registro de resultados

El Programa, a su vez, cuenta con un cuadernillo para el registro de resultados, este cuaderno es una forma de tener al día una evaluación continua del progreso de cada alumno. Debe elaborarse al finalizar cada lección o, al menos, en intervalos semanales o mensuales. Si varios profesores/as trabajaran con un niño a lo largo del año, cada uno puede usar un color diferente. Esto ayudará a identificar cuándo el niño obtiene niveles específicos de actuación para cada una de las funciones cognitivas con cada adulto mediador.

Esta forma de registro muestra el nivel de dominio de cada función cognitiva, según diferentes criterios, en cada lección.

El cuadernillo para el registro de resultados proporcionará un cuadro válido y detallado del progreso y será útil para fijar objetivos y para ayudar a los padres a ver exactamente dónde está situado su hijo en la línea de comportamiento entre dependencia e independencia de pensamiento y acción.

Ejemplo del cuaderno del registro del estudiante:

UNIDAD 1. Lección 1.

Función cognitiva: Relación de experiencias del pasado con las del presente.

Criterios de dominio cognitivo: El niño puede dar, al menos, una regla sobre cómo hacer una actividad.

¿Demostró el niño el dominio de la función cognitiva? (Rodee el uno, si raras veces; el dos si frecuentemente; el tres si siempre)

con ayuda

1 2 3

sin ayuda

1 2 3

4.3. PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

4.3.1. Introducción.

Reuven Feuerstein ha sido un gran innovador en el campo de la educación especial, habiendo dedicado mucho tiempo de su vida profesional a la evaluación y mejora de la inteligencia de los sujetos deprivados socioculturalmente y con bajos rendimientos.

Feuerstein se plantea la necesidad de diseñar un modelo de evaluación que refleje verdaderamente el grado de funcionamiento de estos sujetos. Para este autor, los tests psicométricos se han preocupado en exceso en la cuantificación del producto, restando importancia al proceso que el sujeto sigue en la resolución de los problemas. El cómputo de esta evaluación psicométrica ha implicado este etiquetamiento y a su vez, la marginación de estos sujetos.(Feuerstein, 1972; Haywood y otros, 1975).

Feuerstein piensa que, lo más severo de los tests convencionales es que no contemplan: las variables de tipo ambiental, el estilo interactivo examinador-examinando, el contenido de la tarea, la forma de presentación, etc. Así, los tests psicométricos presentan grandes dificultades a la hora de discernir entre:

- a) La capacidad de funcionamiento de los sujetos.
- b) El nivel manifiesto de funcionamiento y,
- c) El nivel de eficacia funcional.

Esto ha conducido a Feuerstein a diseñar su Modelo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje (Learning Potential Assessment Device, LPDA, 1979), que consiste en una serie de escalas que evalúan el potencial de aprendizaje y el funcionamiento cognitivo deprivado a nivel cultural.

Feuerstein propone el concepto de “ potencial de aprendizaje” que, tiene dos vías importantes en este modelo:

1. Capacidad que poseen muchos sujetos para pensar y desarrollar conductas más inteligentes que la observada a través de sus manifestaciones.
2. Se refiere al hecho de la modificabilidad humana, que se obtiene a partir de una situación de aprendizaje estructurado, aprendizaje que produce un resistente impacto en la conducta de los sujetos, haciendo que éstos generen unos prerrequisitos cognitivos inexistentes hasta ahora en su repertorio conductual. El Modelo de Evaluación Dinámica persigue que, el sujeto aprenda a aprender y a usar los nuevos conocimientos generados de una manera mucho más eficaz.

Por otra parte, Vygotsky (1962), también habla de entender los procesos mentales del individuo y diseñar programas de tratamiento educativos tendentes a desarrollar al máximo el potencial de cada niño.

Vygotsky, para evaluar el nivel de desarrollo potencial, elabora el término de zona de desarrollo próximo que, consiste en: “encontrar la distancia entre el nivel real de desarrollo del niño, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la supervisión de un adulto o en colaboración con otro compañero más versado”. (Vygotsky, 1979; pág. 133).

La zona de desarrollo próximo es un concepto útil para el psicólogo de la educación en la medida que permite conocer el curso interno del desarrollo, facilitando, por tanto, la planificación y diseño de los currícula escolares y de los programas de intervención psicopedagógica tendentes a fomentar la evolución dinámica del sujeto. (Prieto, 1992; pág. 15).

En una línea constructivista y activa, Feuerstein diseña su Programa de Enriquecimiento Instrumental, dirigido a provocar cambios de naturaleza estructural que modifiquen el curso y dirección del desarrollo cognitivo. El objetivo de este modelo de la modificabilidad estructural cognitiva, pretende el desarrollo de una serie de estrategias como prerrequisitos del funcionamiento cognitivo. (Prieto, 1992; pág. 19).

¿Se podría considerar la teoría o modelo de Feuerstein como una teoría cognitivista? Según, Prieto (1992), el modelo de Feuerstein es más amplio que el cognitivista. El modelo sobre la modificabilidad estructural cognitiva se incluye dentro de la corriente cognitivista.

En primer lugar, el modelo de Feuerstein es estructural ya que, en la medida en la que la modificabilidad cognitiva pretende cambios de tipo estructural que modifican el curso del desarrollo. Cuando Feuerstein habla de cambios estructurales, se refiere a las modificaciones que experimenta el organismo, producidos a través de, un programa establecido de intervención que elicitará el conocimiento continuo, haciendo al sujeto privado socioculturalmente más sensible y receptivo a las fuentes de estimulación interna y externa. También, es funcional porque no solamente se limita describir la lógica de las operaciones mentales, sino que además se preocupa, por el funcionamiento de esas operaciones y por la mejora de los prerrequisitos y estrategias cognitivas a través de las cuales el sujeto adquiere y utiliza esas operaciones mentales, sin olvidar el desarrollo diferencial cognitivo del individuo.

En segundo término, Feuerstein, a pesar de utilizar el método clínico como instrumento de trabajo para averiguar cómo ha llegado el sujeto a la solución del problema, también utiliza la analogía del ordenador y el mapa cognitivo con el fin de tener una mayor información del proceso que sigue el sujeto en la resolución de problemas.

En tercer lugar, Feuerstein, diseña el mapa cognitivo como herramienta de análisis del acto mental del sujeto. El mapa indica cómo aprende el niño y le enseña a aprender a aprender.

En cuarto lugar, el objeto de la modificabilidad estructural cognitiva es el estudio de los procesos cognitivos superiores.

Feuerstein se preocupa sobre todo por el desarrollo de la cognición (conocimiento por la inteligencia) y de los procesos de la misma (atención,

memoria, percepción, generalización, etc.) como determinantes del comportamiento inteligente y como procesos que ayudan al niño a enfrentarse con su medio.

Así, la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva (TMEC) está en la línea de la Psicología Cognitiva, puesto que, intenta estudiar cómo el individuo consigue la información y cómo la utiliza más tarde, transfiriéndola a otras situaciones nuevas.

La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva, es un modelo que permite entender el funcionamiento de los componentes de la inteligencia - funciones cognitivas- y restituir algunos de sus déficits. Dicha teoría ha desarrollado un programa sobre la evaluación y otro para la mejora de los procesos de la inteligencia. (Feuerstein, 1993. Pág. 39)

Feuerstein, se muestra más preocupado e interesado por el diseño de programas tendentes a desarrollar una serie de estrategias (prerrequisitos de funcionamiento cognitivo) las cuales son deficitarias en los sujetos procedentes de la clase socioeconómica baja, en deficientes mentales y en todos los sujetos que presentan un bajo nivel de rendimiento.

Las raíces de la teoría de la modificabilidad cognitiva hay que buscarlas en el modelo teórico del desarrollo humano, cercano al modelo del “life span”. La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva y el Programa de Enriquecimiento Instrumental están orientados a producir cambios estructurales que permitan al sujeto a interactuar y a beneficiarse del medio, más que el enfoque aislado de enriquecer una serie de repertorios y habilidades. (Prieto, 1992).

El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) tiene en cuenta las diversas investigaciones que se han realizado en el marco de la Psicología Cognitiva sobre procesos metacognitivos, adquisición del conocimiento, formación de conceptos, resolución de problemas, etc. Tiene en cuenta, la teoría cognitiva de Haywood, que realza la interacción recíproca entre las tareas de

motivación intrínseca y el desarrollo de los procesos y estructuras cognitivas, especialmente la abstracción verbal. También contempla la teoría triárquica de Sternberg sobre los diferentes componentes y procesos cognitivos de la inteligencia.

4.3.2. La modificabilidad estructural cognitiva

4.3.2.1. Introducción.

Feuerstein está en la línea activa de la modificación cognitiva, enfoque este que considera al organismo como un sistema abierto al cambio. De ahí que Feuerstein (1980) crea que el rendimiento académico bajo es producto del uso ineficaz de las funciones que son los prerrequisitos para un adecuado funcionamiento cognitivo.

Por esto diseña su Programa de Enriquecimiento Instrumental, que pretende potenciar, desarrollar, educar y cristalizar los prerrequisitos funcionales del pensamiento. En esta línea teórica está la creencia de que los niños con bajos rendimientos están abiertos al cambio y a la modificación, ya que Feuerstein piensa que ningún daño o deterioro psíquico ni ambiental puede producir daños irreversibles, sino que toda intervención sistemática hará reversible tal condición a través del cambio que se produce en la estructura cognitiva del individuo. (Prieto 1992).

La modificabilidad estructural cognitiva presenta un enfoque de modificación activa, que es contrario a una aceptación pasiva (Feuerstein, 1970). La característica principal de este enfoque es el logro del cambio en el individuo, proporcionándole al mismo tiempo los medios necesarios para su adaptación al ambiente.

La modificabilidad estructural cognitiva es el producto de una serie de experiencias de aprendizajes mediados específicos. En este conjunto de experiencias de aprendizaje mediado, el mediador (padres, maestros, tutores,

etc.) desempeña un papel fundamental en la transmisión, selección y organización de los estímulos.

La mediación y la transmisión de conocimientos tienen unas características específicas. Éstas son: intencionalidad, trascendencia, significado, participación activa, regulación de la conducta, individualización de los estímulos y competencia.

La etiología de los problemas de rendimiento se ha imputado a factores genéticos y ambientales. Teorías genetistas y ambientalistas se han caracterizado por un cierto pesimismo hacia la modificabilidad activa como la de Jensen (1969; 1973).

Feuerstein está en contra con estas aseveraciones y, a través de su modelo de modificación activa del potencial cognitivo, extiende su reto a los postulados de Jensen y a la línea de aceptación pasiva.

4.3.2.2. Fundamentación teórica de la modificabilidad estructural cognitiva

Feuerstein considera al organismo humano como un sistema abierto al cambio y a la modificación (Feuerstein,1978). El hecho de que el sujeto parezca estar abierto a cualquier experiencia y aprendizaje en cualquier etapa de su vida, hace pensar que la modificabilidad de un organismo es fruto de la interacción de algunas experiencias y aprendizajes específicos. Por lo que, el modelo de la modificabilidad cognitiva se dirige a cambios estructurales que alteran el curso y dirección del desarrollo, cambios que no se refieren a sucesos aislados, sino más bien a la manera de interaccionar, actuar y responder del organismo a las diferentes fuentes de información procedentes del medio ambiente. (Prieto,1992; pág. 29)

La modificabilidad estructural cognitiva se caracteriza por el alto grado de permanencia, la penetrabilidad y el significado del cambio producido. Relativas al concepto de estructura, existen tres criterios que la pueden definir:

- a) Relación parte-todo.
- b) Transformación.
- c) Continuidad y autoperpetuación.

Así, la modificabilidad cognitiva está en función del desarrollo cognitivo diferencial y de los determinantes del mismo. En la medida en que se produzcan los cambios y las modalidades del desarrollo, el organismo mostrará una mayor predisposición al cambio. (Prieto, 1992)

La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva habla del desarrollo cognitivo diferencial entre los sujetos. Estas diferencias se pueden compensar, rehabilitar, mediar o intervenir en cualquier momento de la vida del individuo, por lo que no se presuponen períodos críticos e irreversibles en el mencionado desarrollo. Esta es la causa por la que el Programa de Enriquecimiento Instrumental se haya diseñado para aplicarlo a partir de los ocho años, dando por supuesto que el sujeto puede aprender y está abierto a toda modificabilidad, aun por encima de estos períodos críticos que algunos psicólogos del desarrollo ya habían señalado. (Prieto, 1992)

4.3.3. Características de la experiencia del aprendizaje mediado

La experiencia de aprendizaje mediado representa la interacción, entre el niño y su medio ambiente. Estamos de acuerdo con Feuerstein en que la familia y la escuela son los principales agentes de la transmisión cultural y educacional.

El mediador (padres y/o profesor/a) enriquece la interacción entre el sujeto y el contexto proporcionándole una serie de estimulaciones y experiencias que no pertenecen a su mundo inmediato.

Esta interacción, está determinada por las siguientes características, pretende desencadenar el aprendizaje.

- Intencionalidad y reciprocidad

Esta característica es una condición básica para poder llevar a cabo cualquier experiencia de aprendizaje (Feuerstein, 1980; pág. 20). La intención del mediador consiste en implicar al sujeto en la experiencia de aprendizaje, de forma que es el mediador el que selecciona y organiza la información para conseguir los objetivos fijados anteriormente.

- Trascendencia

La adquisición de ciertas habilidades y operaciones mentales, a través del Programa de Enriquecimiento Instrumental, permite al individuo la aplicación y la generalización de esas habilidades y prerequisites a otras áreas académicas, vocacionales y de la vida en general. La trascendencia de un conocimiento implica relacionar una serie de actividades del pasado con el futuro.

- Significado

El significado incluye tres requisitos:

- a) Despertar en el niño/a interés por la tarea.
- b) Discutir con el sujeto acerca de la importancia que tiene la tarea.
- c) Explicarle la finalidad que se persigue con las actividades y con la aplicación de las mismas.

El profesor ha de provocar en los alumnos una serie de conexiones entre los nuevos conocimientos y los ya existentes para que entiendan el proceso a través del cual se produce el conocimiento.

Feuerstein, al igual que Ausubel (1968), piensa que la eficacia del aprendizaje significativo se debe, a dos factores:

- a) Intencionalidad
- b) Sustancialidad de la relación de tarea de aprendizaje con la estructura cognitiva.

El aprendizaje más significativo es un metaaprendizaje, ya que trata la verdadera naturaleza de aprender a aprender. O ayuda al individuo a entender y representar el proceso mediante el cual se produce el conocimiento. (Prieto, 1992; pág. 38)

- Competencia.

El mediador al intervenir comunica de hecho y de forma objetiva el progreso que va haciendo el sujeto y el nivel de competencia desde el inicio hasta el final.

Que el profesor adapte los aprendizajes de acuerdo con el interés y la edad del estudiante, mediante la selección del material apropiado, de la división de los contenidos en pequeñas unidades didácticas, de la adición de pistas relevantes y de procesos de enseñanza adecuados (Feuerstein, 1979; Bruner, 1956).

- Regulación y control de la conducta

La regulación exige, por parte del alumno, en obtener la información de los conocimientos previamente adquiridos (input), utilización de los mismos dándoles una cierta forma (elaboración) y la expresión de dicha información de esa información a través de un proceso de razonamiento (output).

- Participación activa y conducta compartida

Supone la interacción profesor-alumno. Cuando el profesor (mediador) se incluye como uno más del grupo se favorece más la posibilidad de discusiones reflexivas. El mediador (profesor) y el alumno pueden discurrir juntos de cómo resolver la tarea encomendada, el niño siempre ha de percibir al profesor como un aprendiz más, así podrá pensar y reflexionar con él los problemas que aparezcan en las tareas o actividades.

La mediación a través de una intervención orientada hacia la conducta compartida, facilita a enseñar el respeto mutuo, esto es, los niños aprenden a

tener en cuenta las necesidades y a respetar los puntos de vista diferentes al suyo.

- Individualización y diferenciación psicológica.

Consiste en aplicar modelos de aprendizaje en función de las diferencias individuales o los estilos cognitivos de cada uno. La individualización que contempla la experiencia del aprendizaje mediado implica ayudar al niño y a pensar independientemente y de manera distinta con respecto a otros alumnos e incluso del mismo maestro.

Así, en el aula, el mediador ha de favorecer las respuestas divergentes, estimulando el pensamiento independiente y original. Por todo ello, en el PEI se contemplan actividades que exigen el trabajo individual e independiente.

- Mediación de la búsqueda, planificación y logro de los objetivos de la conducta.

La mediación pretende que los alumnos focalicen su atención a conseguir objetivos futuros, más allá de las necesidades del momento.

En el aula, el profesor motiva a los alumnos a establecer metas individuales e insiste en que los sujetos se esfuercen en conseguirlas. Esto lleva a la constancia y, diligencia en el logro de las metas.

- Mediación del cambio: búsqueda de la novedad y del cambio.

Se fomenta la curiosidad intelectual, la originalidad y la creatividad o pensamiento divergente.

EL mediador estimula a los alumnos a solucionar los problemas de forma diferente, para despertar el interés por lo novedoso y lo complicado.

- Mediación del conocimiento de la modificabilidad y del cambio.

El sujeto ha de llegar a autoperibirse como un ser activo, capaz de procesar y generar información.

El mediador hace que el individuo posea un conocimiento objetivo de sí mismo y de su potencial para el cambio. La misión del mediador (profesor) consiste en ayudar al estudiante a entender los sucesos de lo que le rodea y la interiorización de los mismos.

4.3.4. Mapa cognitivo: análisis del acto mental y de las funciones cognitivas

4.3.4.1. Introducción.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental está fundamentado, sobre la estructura de la inteligencia. El mapa cognitivo es más bien un instrumento de análisis de la conducta cognitiva del individuo con problemas de rendimiento.

El mapa cognitivo nos permite una mayor comprensión de los objetivos generales del Programa de Enriquecimiento Instrumental. Los parámetros del modelo sirven para examinar los diversos componentes del programa, así como para diseñar una taxonomía y para establecer la secuencia de los procesos incluidos en la meta educativa (Feuerstein, 1980).

El mapa cognitivo es un instrumento que hace posible la representación de una serie de conceptos con un significado y unas relaciones, enmarcando todo ello en un esquema. Como instrumento sirve para la planificación de cualquier contenido académico ya que ayuda al profesor y al mismo estudiante a enfocar el aprendizaje sobre actividades específicas, al mismo tiempo que permite realizar un esquema de lo que se ha aprendido (Prieto, 1992; pág. 48).

El mapa cognitivo nos ayudaría a aprender a aprender o, según Novak: “ el mapa cognitivo es una técnica por la cual podemos exteriorizar conceptos,

también ayuda a aprender con significado, explicitar y relacionar el aprendizaje adquirido recientemente con el que ya poseía, permitiendo la comprensión de los conceptos y sus relaciones jerárquicas”.

En definitiva, el mapa cognitivo es un modo de pensar y resolver problemas a través del análisis reiterado de la información.

Feuerstein, igual que Bruner, considera que al sujeto con dificultades de aprendizaje se le puede enseñar cualquier conocimiento, con la única condición de que se le presente de forma adecuada (Feuerstein, 1979).

El sujeto se enfrenta a ese contenido e intenta procesarlo y dar una respuesta al mismo. Para explicar el procesamiento de esta información Feuerstein aplica la analogía mente-computador (Miller, 1956; Feuerstein, 1979, Delclaux y Seoane, 1982; Vega, 1984). Que le permite realizar un estudio y análisis riguroso de los procesos y estrategias que utiliza el niño.

Feuerstein considera que todo acto mental se puede descomponer en tres fases (input, elaboración y output); así, cuando el sujeto se enfrenta con el contenido de cada instrumento realiza un estudio pormenorizado sobre los problemas que se le plantean (fase de input). En esta primera fase el niño ha de emplear una serie de estrategias (percepción, conducta comparativa, uso del vocabulario preciso, atención a diferentes fuentes de información, etc.) tendentes a entender de qué se trata el problema y cómo resolverlo.

En la elaboración, el sujeto con toda la información de que dispone, y siempre con la ayuda del mediador, ha de intentar organizar y estructurar la información para dar la respuesta adecuada. En esta fase entran estrategias como la definición del problema, relación de datos relevantes, interiorización del problema y razonamiento hipotético.

En la fase de output se pide la respuesta exacta que no siempre es única, ya que uno de los objetivos del programa es fomentar y desarrollar el pensamiento divergente.

4.3.5. Programa de Enriquecimiento Instrumental

4.3.5.1. Introducción

El Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) está fundamentado en la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva y en los principios de la experiencia del aprendizaje mediado (EAM) de Feuerstein (1978; 1986; 1991). Ha sido diseñado para modificar la estructura cognitiva de adolescentes deprivados socioculturales, también de sujetos con necesidades educativas especiales y para lograr mejorar el funcionamiento cognitivo de los sujetos.

El programa de enriquecimiento cognitivo es un intento de compensar los déficits y carencias de la experiencia de aprendizaje mediado a través del mediador, presentando al sujeto una serie de actividades, tareas, situaciones y problemas contruidos para modificar su deficiente funcionamiento cognitivo. También intenta proporcionar una serie de pre-requisitos del pensamiento que ayuden al sujeto a beneficiarse de los contenidos del currículum formal del aula y de cualquier experiencia que pueda facilitar su adaptación e integración social.

Los instrumentos que elabora Feuerstein consisten en un programa de intervención psicoeducativa de problemas y actividades de papel y lápiz que se dividen en catorce instrumentos de trabajo. Cada instrumento está enfocado a desarrollar una función cognitiva específica, permitiendo la adquisición de numerosos prerrequisitos de aprendizaje (Prieto, 1992; Pág. 81).

Los instrumentos se emplean regularmente en la clase y el alumno trabaja con el material durante una hora, tres o cinco días a la semana.

El Programa de Enriquecimiento Instrumental tiene como característica principal “aumentar la capacidad del organismo humano para ser modificado a través de la exposición directa a los estímulos y a la experiencia proporcionada por los contactos con la vida y con las aportaciones del aprendizaje formal e informal” (Feuerstein, 1979; págs., 370-371).

La población a la que va dirigido el programa de intervención es aquella que presenta problemas de rendimiento académico, retraso mental y empobrecimiento cultural, aunque se puede aplicar a sujetos como refuerzo cognitivo a alumnos de características normales.

El PEI está basado en los principios de la enseñanza individualizada, cada alumno puede aprender a su propio ritmo de trabajo y según sus exigencias o deficiencias específicas. Para que el programa tenga una mayor eficacia ha de ser enseñado como una parte del currículum escolar.

4.3.5.2. Características generales del Programa de Enriquecimiento Instrumental

1. El programa se fundamenta en la utilización de una serie de funciones o prerrequisitos necesarios para las operaciones cognitivas.
2. El PEI abarca las operaciones mentales consideradas como componentes del buen funcionamiento cognitivo, siendo las mismas de distintos niveles de complejidad y novedad.
3. El programa pretende desarrollar en el sujeto la motivación; la motivación intrínseca proporciona una necesidad de enfrentarse con las tareas más difíciles y resolverlas; por otra, la motivación extrínseca o interacción que se produce entre sujeto-grupo de iguales-profesor.
4. El enriquecimiento instrumental pretende, a través del desarrollo de la motivación intrínseca, la formación de hábitos por medio de múltiples repeticiones de las diferentes funciones. Todo ello facilita la flexibilidad, el cambio y la transferencia
5. El programa comprende una serie de tareas libres de contenido, el contenido no se escoge en función de la especificidad, sino porque sus características propias permiten obtener los requisitos previos al pensamiento.
6. Las tareas guardan una estrecha relación con el contenido, de forma que las dimensiones de las tareas son necesarias para el aprendizaje del contenido.

7. El programa está diseñado para que sea posible dar importancia a la naturaleza, estructura, complejidad de las mismas tareas y a los efectos producidos por el hecho de enfrentarse con ellas.
8. La práctica del programa implica un conocimiento de unos materiales por parte de los colaboradores dedicados al proceso de intervención. Todo este conocimiento supone el desarrollo y uso eficaz de los procesos cognitivos y la adaptación a las situaciones nuevas.
9. La realización de las tareas del programa exige una variedad de procesos de transformación y elaboración. El alumno contribuye activamente a la organización, reestructuración y descubrimiento de los procesos implícitos en las tareas, de las cuales hace luego unas aplicaciones a la vida en general. La realización de las tareas supone aprendizaje de reglas y principios o estrategias para realizar dichas tareas.
10. El programa se puede aplicar a aquellos sujetos con problemas de déficit cognitivo, retraso en el rendimiento y deprivación cultural.
11. La metodología específica del programa puede aplicarse y transferirse a las diversas materias del currículum escolar (Feuerstein, 1980; págs. 289-291).

4.3.5.3. Objetivos del Programa de Enriquecimiento Instrumental

El Programa de Enriquecimiento Instrumental está compuesto por un conjunto de problemas y actividades recogidas en catorce instrumentos de trabajo cuyos objetivos los podemos enumerar en los siguientes puntos.

- Enseñar, desarrollar y enriquecer el funcionamiento cognitivo.

Pretende enseñar al estudiante habilidades y procedimientos útiles para resolver problemas de su vida cotidiana.

- La solución de una buena parte de las actividades del PEI exige un cierto nivel de competencia lingüística y dominio de conceptos. El estudiante necesita dominar: a) un vocabulario básico para resolver algunas tareas; y b) poseer unos conocimientos específicos para resolver otro tipo de tareas (por ej.: instrucciones, relaciones transitivas, temporales, etc.).
- Fomentar el pensamiento reflexivo o los procesos de “insight”

Muchos de los problemas del PEI exigen soluciones divergentes. El pensamiento reflexivo se manifiesta por la disposición de los alumnos a escuchar a sus compañeros y, por una mayor tolerancia hacia las opiniones de los otros.

- Fomentar el aprendizaje constructivo

El estudiante va aprendiendo mediante la práctica guiada del profesor. A medida que su competencia aumenta, aumenta también la independencia para trabajar y construir los conocimientos por descubrimiento.

4.3.6. Materiales del Programa de Enriquecimiento Instrumental

Los materiales del PEI se agrupan en instrumentos de trabajo y son actividades de papel y lápiz. El programa es un conjunto de tareas y problemas que incluyen una serie de miniprocesos, considerados como componentes básicos del pensamiento abstracto. Los instrumentos se secuencian durante un período de tres cursos escolares, aunque la reducción de tareas, hecha por el autor, permite trabajarlos en dos cursos (Prieto, M.D. y Pérez, L. 1993; Pág. 16).

4.3.6.1. Instrumentos del Primer Nivel: los instrumentos de este nivel son los más elementales y de menor complejidad

. Organización de Puntos. Las tareas de este instrumento consisten en organizar una serie de puntos en una estructura dada. El estudiante aprende a encontrar y proyectar relaciones entre nubes de puntos.

. Orientación Espacial I. Se intenta desarrollar la capacidad para organizar y estructurar el espacio. El alumno aprende a utilizar un sistema de referencia relativo para orientarse en el espacio (referencia al propio cuerpo).

. Percepción Analítica. Este instrumento está orientado a enseñar estrategias para articular, diferenciar y analizar los componentes como un todo. El alumno necesita utilizar estos procesos:

A) Identificación. B) Cierre. C) Descentración. D) Hipótesis

. Comparaciones. Este instrumento favorece la percepción precisa y la capacidad para establecer y evaluar diferencias y semejanzas entre objetos, hechos y palabras, etc.

Permiten al niño adquirir principios básicos de la clasificación que le ayudan al manejo de las operaciones lógico verbales.

4.3.6.2. Instrumentos del Segundo Nivel

Las tareas de estos instrumentos exigen que los alumnos sepan leer y dominen un cierto nivel de conceptos y vocabulario.

- . Clasificación. El instrumento ayuda al alumno a aprender habilidades y estrategias para establecer parámetros de categorización y estrategias para organizar y representar la información en mapas conceptuales, tablas de doble entrada, diagramas, etc.

- . Instrucciones. Pretenden mejorar el uso del lenguaje como sistema que permite codificar y decodificar mensajes de complejidad diferente

- . Relaciones Temporales. Enseñar al alumno a entender y manejar relaciones de distancia, velocidad, era histórica, etc.

- . Relaciones Familiares. Este instrumento utiliza el parentesco para enseñar relaciones simétricas, asimétricas, verticales, horizontales, y jerárquicas.

- . Progresiones Numéricas. El instrumento está enfocado hacia la búsqueda de reglas y leyes como base de la deducción de relaciones entre ellas.

- . Ilustraciones. Pretende la enseñanza de procesos para la solución de problemas y toma de decisiones.

4.3.6.3. Instrumentos del Tercer Nivel: exigen cierto nivel de comprensión lectora

Los instrumentos de este grupo precisan de un nivel de lectura comprensiva y rápida, a la vez que exigen una cierta capacidad para comprender el mensaje escrito.

- . Orientación Espacial II. Las actividades se han diseñado para enseñar al alumno a utilizar relaciones que tienen que ver con el sistema estable y absoluto de referencia: puntos cardinales y coordenadas geográficas.

. Relaciones Transitivas. El instrumento comprende una serie de tareas complejas que, tratan con operaciones formales y razonamiento lógico verbal. La información se presenta incompleta y el sujeto ha de trabajar elaborándola.

. Diseño de Patrones. Consiste en una serie de tareas en las cuales el niño ha de construir mentalmente un diseño o dibujo idéntico a un modelo coloreado que se le presenta.

. Silogismos. Pretende desarrollar el razonamiento lógico y las operaciones formales. Las tareas implican deducir una serie de relaciones según otras ya existentes mediante procesos deductivos e inductivos.

4.3.6. Secuencia del desarrollo de una lección

1. Establecimiento de prerrequisitos. (cinco minutos)

Se trata de recordar lo que los alumnos conocen o deben conocer para la realización de las tareas de la unidad.

2. Discusión introductoria/estrategias/modelado/ ejemplo y reglas para realizar la tarea. (diez minutos)

En esta fase se debe realizar la definición de tareas, problemas y objetivos, también se harán notar las novedades y se explicarán los conceptos nuevos, así como, las posibles dificultades anticipadas. Esto último, así como la indicación previa de estrategias y el modelado o la realización de ejemplos, será discrecional y dependerá de las características de la unidad y del alumnado.

3. Trabajo independiente. (diez- veinte minutos)

Supervisado por el mediador El objetivo básico en esta fase es desarrollar la independencia y la propia confianza en el alumno. Para ello hay que enseñarle a organizar , analizar y valorar su trabajo.

4. Revisión de la tarea, desarrollo del pensamiento reflexivo y generalización
(diez minutos)

En este período el profesor y los alumnos exploran los resultados de la realización de las tareas.

Las preguntas que se pueden utilizar para entrar en discusión y desarrollar el pensamiento reflexivo pueden ser éstas:

¿Qué estrategia empleamos para resolver el problema, ...?

¿Resultó una de las estrategias más apropiada que otra?

¿Qué tarea fue la más difícil? ¿Por qué?

5. Resumen (cinco minutos)

El resumen final, deberá incluir la recopilación de los objetivos establecidos al comienzo de la lección valorando el grado en el que los alumnos crean haberlos conseguido y recordar nuevamente las posibilidades de transferencia a otras materias o a la vida cotidiana.

4.4. FILOSOFÍA PARA NIÑOS

4.4.1. Consideraciones generales

Indica Lipman (1985) que sólo la mejora de las aptitudes del pensamiento mantienen la promesa de elevar el conjunto de la educación a un nivel de excelencia. Esta es la razón de su Programa de Filosofía para niños, en el que aborda una serie de habilidades del pensamiento, tratando de producir resultados educativamente significativos. Lipman afirma que, así como hay diferencias entre aprender hechos históricos y aprender históricamente, o entre aprender hechos científicos y aprender a pensar científicamente, hay diferencias entre aprender hechos filosóficos y aprender a pensar filosóficamente. El Programa, pues, no está diseñado para enseñar filosofía en el sentido tradicional, sino para aprender filosóficamente. Pensar filosóficamente, significa pensar sobre el pensamiento.

Durante la pasada década, el trabajo de Lipman, ha sido una parte muy activa del movimiento de reforma educativa y uno de los ejemplos más importantes de contenido redefinido capaz de enseñar los procesos cognitivos necesarios para el desarrollo del pensamiento de orden superior. (Presseisen, 2000)

Lipman asegura que, los niños son capaces de funcionar intelectualmente en un nivel más alto cuando se encuentran en situaciones de colaboración y cooperación que cuando están trabajando aisladamente. La solución es crear, pues, una clase-comunidad que implique experiencia compartida, con un compromiso común respecto a un método de investigación, concretamente el método de autocorrección automática, es decir, el conjunto de procedimientos racionales a través de los cuales los individuos pueden identificar dónde pueden haberse equivocado en su pensamiento. La comunidad tomaría la experiencia de cada uno y pondría, a disposición de todos, los resultados significativos.

Es obvio que, no se pueden exponer a los niños teóricamente los méritos de una clase de esta naturaleza, por eso resulta necesario acudir “a sus poderes mágicos”,

recurrir a la ficción. De esta manera, se les puede mostrar, en forma de ficción, una clase-comunidad de investigación compuesta de niños como los demás, pero pensando sobre materias de tanta importancia para los niños como verdad, bien, amistad, libertad. Estos niños de ficción o novela, también, pasarían gran parte del tiempo pensando en el pensamiento y en los criterios para distinguir el razonamiento correcto del que es incorrecto.

A medida que transcurren las novelas, sus personajes se presentan utilizando las habilidades del pensamiento que se esperaría utilizaran los niños vivos de la clase a través de un proceso de identificación. Los niños advierten enseguida que los personajes de la novela tienen sus propios estilos de pensamiento: unos son rápidos y otros son lentos; unos especulativos y otros prácticos.

Lipman (1989) ha señalado una serie de habilidades del pensamiento que el Programa Filosofía para los niños trata de favorecer. Cada habilidad dispone de sus propios ejercicios, por ejemplo: formular conceptos con precisión.

Al aplicar un concepto a un conjunto de casos específicos, los niños deben ser capaces de identificar aquellos casos que están claramente dentro de los límites del concepto y los que caen fuera de esos límites.

Un plan de discusión para explorar el concepto de amistad tendría este ejemplo
¿Tienen que tener las personas la misma edad para ser amigos? ¿Pueden dos personas ser amigos y no gustarse mucho uno a otro? ¿Es siempre posible que los amigos estén vinculados uno a otro?

4.4.2. Programa. Contenidos y rasgos pedagógicos.

Los principales componentes del programa de Lipman son:

- las novelas,
- la discusión pública y
- el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento.

Los modelos suministrados por Lipman, se presentan dentro de una serie de novelas correspondientes a los diversos niveles de enseñanza. Supuesta la lectura de las novelas por los alumnos, se suministra en la clase un diálogo abierto sobre lo leído y se facilitan diversos ejercicios para fortalecer las habilidades intelectuales.

Entre otras novelas, citamos las siguientes:

1. Elphi.
2. Kio y Gus.
3. Pixie.
4. Harry.
5. Lisa.
6. Marck.

El programa abarca desde Educación Infantil hasta Educación Secundaria. Por ejemplo, la novela del quinto curso es “Harry Stottlmier’s Discovery”. El acento se pone en la adquisición de la lógica formal e informal

Lipman, ha señalado los rasgos pedagógicos más sobresalientes de su Programa, Filosofía para niños:

1. El modelado como técnica de entrenamiento del profesor. Los profesores que impartan el programa deberán ser adiestrados y entrenados de la misma manera que ellos deberán enseñar, ya que si los entrenadores dan a los profesores clases magistrales, los profesores enseñarán a los alumnos con clases que se puedan considerar como clases magistrales.
2. Operacionalizar conceptos a través de los ejercicios del estudiante. A fin de evitar la insipidez, el currículo debe ser operacionalizado, es decir, ningún concepto debe ser abordado sin ejercicios, actividades, planes de discusión, etc., para permitir a los alumnos poner en marcha sus ideas.

3. Comenzar con las propias ideas. No se puede comenzar la clase con ideas artificiales despojadas del contexto general y experiencial del niño. Si se hace disponible a los niños la experiencia de otras personas en forma implicativa, los niños enseguida se las apropiarán y expresarán los significados que pueden contener.
4. Promover el liderazgo del grupo. Los niños deben aprender a cooperar en la práctica de la investigación y compartir sus beneficios, por eso los profesores deben animar a los niños a la conversación de la clase más que al diálogo uno a uno con el profesor.
5. Responder al deseo del significado de los niños. Lo que buscan los niños, por encima de todo, es el significado. Los niños no cuestionan la verdad de lo que se les dice, pero frecuentemente ésta no tiene significado para ellos. Sin significado, no puede funcionar el proceso educativo.
6. Enseñar las habilidades del pensamiento independientemente de las tareas del conocimiento y solución de problemas. Como el objetivo de la educación es la promoción del pensamiento, la adquisición de conocimiento y la solución de problemas asumen un estatus subsidiario y, aunque importantes, no constituyen el foco real del aprendizaje. Hay que señalar que los niños reflexivos serán capaces, por lo general, de investigar y localizar el conocimiento que ellos necesitan, pero los niños con conocimiento pueden ser irreflexivos, acríticos y carentes de un compromiso con la investigación.

4.3.3. Evaluación

En la prueba realizada por Lipman (1976) en la que participaron cuarenta estudiantes de quinto curso, el grupo experimental, al final de nueve semanas de entrenamiento en el Programa de Filosofía para niños, logró puntuaciones de edad mental de veintisiete meses más que los del grupo control, que seguía un entrenamiento en estudios sociales. Las diferencias eran estadísticamente significativas.

4.4.4. Manuales para acompañar a las diversas novelas

Debe contener: una caja por novela con: un librito por capítulo.

En el primero:

- un índice por capítulo, con sus ideas principales.
- sugerencias pedagógicas para el uso del manual: cosas que no se deben hacer, cosas que se pueden hacer.

En cada capítulo, incluido el primero:

- Ideas principales, por ejemplo, el proceso de búsqueda.
- Plan de discusión
- Ejercicios.

Con respecto a las respuestas y pautas, algunos ejercicios tienen como objetivo conseguir que los alumnos den una respuesta específica, para ello se proporcionan respuestas. Otros ejercicios invitan a una variedad de respuestas, para éstos las pautas sugieren cómo explorar tales respuestas. Y también la autoevaluación del profesor.

De las diversas novelas propuestas por Lipman y citadas anteriormente, únicamente nos referiremos a dos: KIO Y GUS y PIXIE, debido fundamentalmente, a la proximidad en cuanto a la edad, con respecto al Programa FLASH.

4.4.5. KIO Y GUS: asombrándose ante el mundo

La mencionada novela, se puede aplicar a lo largo de los cuatro primeros años de la Educación Primaria, e iría dirigida a su vez a alumnos de seis a diez años, aunque su aplicación, sería más favorecedora a las edades de siete y ocho años.

Pretende estimular el razonamiento sobre la naturaleza. Está pensado para ser un complemento para el estudio de la ecología y de la zoología, no para sustituirlas. La

curiosidad del niño debe ser mantenida y reforzada. No sólo se debe hablar con los niños sobre las diferencias entre nuestras concepciones y las suyas, tenemos que razonar con ellos. La educación científica no es sólo dar respuestas, es más importante que los niños planteen preguntas, que piensen por sí mismos, compartan la sensación de descubrir, piensen científicamente en el sentido, de que se pregunten por sí mismos las preguntas que se han hecho los científicos, que estén atentos los aspectos problemáticos de la propia experiencia de la forma en que lo hacen los científicos, ser autocríticos, que se asombren ante la discrepancia, que sus internalizaciones sean consecuencias de las “conversaciones” que han tenido con otros científicos.

En la primera parte del programa, las destrezas son aplicadas a problemas filosóficos, en la segunda parte se pone mayor énfasis en su aplicación a tópicos científicos.

Gus es una niña orgullosa, posee una habilidad especial para enfrentarse al mundo, no se abandona a la autocompasión, pese a su falta de visión, y además es firme en sus discusiones con Kio. Pero su valor, además de ético es epistemológico, por las diferencias de perspectiva cognitiva y epistemológica que necesita ser demostrada.

4.4.6. PIXIE. En busca del sentido

Esta novela, fundamentalmente está dirigida a niños de entre ocho y diez años.

Pixie, se propone ayudar a los niños a desarrollar las destrezas cognoscitivas de una manera ordenada y acumulativa.

Este texto es un programa de razonamiento, de lectura y de lenguaje, razonamiento analógico, lógica de clases, búsqueda de la curiosidad.

Los niños se identifican con la curiosidad insistente de Pixie y su búsqueda de razones, como ella cuando preguntan ¿cómo puede ser eso?, es como si quisieran que alguien les justificara el mundo para ellos.

Por otra parte, también favorece el razonamiento en la lectura y escritura, preguntándose ¿qué debe realizar un programa de lectura, razonamiento y de lenguaje en los primeros años escolares?

1°. Debe establecer una continuidad entre la lectura y la conversación por una parte y la conversación y la escritura, por el otro.

2°. Debe presentar las materias que tienen que dominarse en la forma de una experiencia integradora a nivel del propio niño.

3°. Debe enfatizar los significados en vez de la forma, dando a la prioridad a las relaciones que el significado tiene con el mundo más que a las que tiene relación con la gramática.

4°. Debe conectar la experiencia del niño con la experiencia literaria de la humanidad

5°. Debe estimular el pensar.

6°. Debe ayudar a los niños a utilizar mejor las palabras más conocidas.

***PARTE III. EL PROGRAMA FLASH:
REFUERZO DEL DESARROLLO COGNITIVO***

PARTE III. EL PROGRAMA FLASH: REFUERZO DEL DESARROLLO COGNITIVO.

CAPÍTULO 5. EL PROGRAMA FLASH EN EL CURRÍCULUM DE 1° DE E.P.

5.1. Introducción

Muchos de los programas de entrenamiento cognitivo, concebidos y diseñados en la actualidad, están dirigidos a cursos superiores de Educación Primaria, así como a los cursos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Tanto la Educación Infantil como la Educación Primaria, son etapas en las que los educadores no cuentan con un material tan variado para poder atender una demanda tan importante y tan necesaria como es el entrenamiento cognitivo, en estas edades en las que los niños se inician en la adquisición de una serie de conocimientos trascendentes para su evolución en el ámbito escolar y, en el de su propia vida en general. Gutiérrez, (1999). Por otra parte, también en estas etapas pueden surgir problemas de aprendizaje que posteriormente pueden cursar en un irremediable fracaso escolar total o parcial. Así el Programa FLASH, viene a paliar y a cubrir un vacío, tanto en las vertientes anteriormente citadas, esto es, en cuanto a la estimulación y en cuanto a la prevención de dificultades de aprendizaje, así como programa de refuerzo cognitivo adecuado a las edades de entre tres y ocho años. Creemos que, el curso más adecuado para impartir el Programa es el de primero de Educación Primaria, por la afinidad entre los contenidos del Programa y los del currículum de este curso. Consideramos que, puede ser un buen material de apoyo y ampliación para niños que posean una alta capacidad o habilidad, así como puede suponer un refuerzo para aquellos niños que presenten retraso mental o cualquier alteración que les ponga en situación de sufrir fracaso escolar, al igual que para aquellos alumnos que se encuentren en la media de la curva normal.

El Programa FLASH, ha sido diseñado para favorecer el desarrollo de los procesos básicos del pensamiento en los niños. Trata de mejorar las operaciones pre-cognitivas, cognitivas y futuras metacognitivas, que son requisitos previos para el aprendizaje escolar. Creemos que, un buen inicio en el desarrollo intelectual de los

alumnos, es la mejor prevención para posibles y futuros desajustes y, para problemas de adquisición de conocimiento. Pérez y Gutiérrez (1998)

El programa cuenta con un abundante material de entrenamiento grafo-motriz, perceptivo, de expresión oral, de psicopraxis, etc. pero sobre todo está realizado sobre materiales de entrenamiento cognitivo, base para paliar los problemas mencionados anteriormente que puedan surgir en estas edades. Pérez y Gutiérrez (1998)

Señalar que el Programa FLASH, está basado en modelos cognitivos y constructivistas de la inteligencia y pretende de manera general, mejorar el rendimiento cognitivo de los niños.

5.2. Objetivos del Programa FLASH

Los objetivos del Programa FLASH son los siguientes:

1. Mejorar y activar el desarrollo de los procesos básicos del pensamiento.
2. Desarrollar el conocimiento de sí mismo y la automotivación.
3. Desarrollar el pensamiento representacional.
4. Mejorar las bases cognitivo-perceptivas de los aprendizajes instrumentales.
5. Prevenir, identificar y remediar posibles disfunciones del aprendizaje.

5.3. Fundamentación teórica

El Programa FLASH y el currículum cognitivo que lo sustenta está basado en dos núcleos de conocimientos científicos desde los cuales se construye su sistema de entrenamiento, el desarrollo de la inteligencia y un nuevo paradigma en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Una de las áreas de mayor interés para psicólogos y educadores es la inteligencia. El aumento de conocimientos (tecnología, adaptación a las sociedades modernas) con el que evoluciona la humanidad plantea retos que demandan el uso de todas las capacidades del ser humano, es por ello que, una preocupación fundamental para los educadores más que transmitir información y ejercitar la capacidad de

memorizar, es abocarse al desarrollo de estrategias cognitivas para procesar la nueva información, preparar para el cambio, la autonomía y el juicio crítico, desarrollar formas creativas para abordar un problema y aprender a aprender.

Hoy en día existen dos líneas de trabajo a través de las cuales el enfoque del desarrollo de la inteligencia se traduce en experiencias educativas, éstas son: mediante o a través de programas especialmente diseñados para tal fin y reformulando los contenidos académicos en términos de las operaciones intelectuales requeridas para su procesamiento.

En el primer caso, se trata de ejercitar las operaciones del pensamiento al promover en el alumno la toma de consciencia de sus operaciones y estrategias, es decir, la metacognición y la transferencia de estos productos del aprendizaje a contextos diferentes. En esta categoría están ubicados los programas dirigidos al sistema educativo formal.

La segunda línea de acción consiste en organizar los contenidos programáticos de cualquier área académica de tal forma que, promuevan la ejercitación de los procesos del pensamiento. En este caso, más que transmitir información que el estudiante debe memorizar, se trata de plantearle problemas relevantes en la disciplina para que comprenda los principios con base a los cuales se organiza ese saber. También con esta vía se induce de manera deliberada y sistemática la metacognición y la transferencia, ya que el acceso reflexivo y consciente del conocimiento facilita su transferencia a contextos diferentes (Nickerson, Perkins y Smith, 1985).

Los dos enfoques expuestos son perfectamente convergentes y complementarios, tanto es válido y necesario enseñar de manera explícita y deliberada con programas diseñados para tal fin, como el desarrollo de habilidades para pensar en integración con los contenidos de todas las disciplinas académicas.

Teniendo en cuenta lo expuesto es claro que las habilidades del pensamiento se aprenden y entrenan; aquí cabe utilizar la analogía con el entrenamiento físico para lograr dominar alguna habilidad específica. La práctica de una determinada tarea intelectual deberá fortalecer las capacidades específicas que sirven para esa tarea,

además que, también se puede aprender a utilizar de un modo apropiado la energía intelectual (estrategias) exigida por esa tarea.

A la enseñanza de las habilidades del pensamiento, en especial, las que intervienen en actividades como el razonamiento, la creatividad y la solución de problemas, se les ha prestado poca atención. Se ha resaltado la importancia de la adquisición del conocimiento, olvidando que el conocimiento y las habilidades de pensamiento son interdependientes y deberían enseñarse en forma conjunta. Un ejemplo de la interdependencia de ambas, es que se puede encontrar personas que tienen los mismos conocimientos pero que se diferencian significativamente en su habilidad de aplicar cuanto saben. Además, se debe señalar que existen dos tipos de pensamiento cualitativamente diferentes: uno es analítico, deductivo, riguroso, convergente, formal y crítico, el otro tipo de pensamiento sintético, inductivo, expansivo, libre, divergente, productivo y creativo.

Según Gardner (1983), los individuos tienen una serie de dominios posibles de competencia intelectual que pueden desarrollarse, si son normales y están disponibles los factores estimulantes apropiados. Dentro de estos factores estimulantes apropiados se encuentra como protagonista la escuela, donde el individuo pasa la mayor parte del tiempo en su etapa de preparación intelectual, y donde, hasta hace poco tiempo la enseñanza de las habilidades del pensamiento no estaba contemplada dentro del currículum ordinario.

Las habilidades del pensamiento de alto nivel se pueden mejorar mediante el entrenamiento y no hay ninguna prueba concluyente para suponer que esas habilidades surjan de forma inmediata y automática como resultado del desarrollo o la maduración (Pérez, 1997).

La afirmación de que las habilidades del pensamiento se pueden entrenar y mejorar, ha sido una de las piedras de arranque en la aparición de los programas de mejora de la inteligencia.

Pero esta no es la única razón de peso para que se desarrollen los programas de mejora de la inteligencia. Los programas de entrenamiento cognitivo evolucionaron a

partir de necesidades que surgieron en tres grandes bloques o contextos: el social, el educativo y el científico.

Las principales razones sociales fueron la lógica demanda de la sociedad para mejorar la enseñanza y la preocupación por las desigualdades sociales.

En cuanto al contexto educativo, se pueden hallar distintas razones: por una parte, en el profesorado crece cada vez más el “malestar docente”, que es un fenómeno psicológico que afecta a la personalidad del profesor como consecuencia de su quehacer diario; la causa principal es el cambio de rol o papel del cual él no es consciente. Las demandas de la sociedad han cambiado y siguen cambiando, y muchos de los conocimientos que enseñan sirven para poco. Por otra parte, los medios de comunicación, se abren al mundo exterior, mundo que antaño era dominio del profesor. Otra de las razones clave para el desarrollo de los programas de entrenamiento cognitivo, proviene de la situación del alumnado, donde el fracaso escolar desgraciadamente, va ganando cada vez más, más “adeptos”, circunstancia que nos lleva a reflexionar y a meditar detenidamente sobre la necesidad de buscar sistemas alternativos de enseñanza para paliar de alguna forma estos déficits.

Pero si las razones hasta aquí expuestas justifican la necesidad de un “currículum de entrenamiento cognitivo” dentro de la programación escolar hay otras razones científicas a las que no podemos dejar de aludir: se trata del cambio de paradigma en el sistema de aprendizaje humano.

Durante muchos años las experiencias educativas innovadoras, incluso las bien fundamentadas, no han obtenido apenas resultados. A partir del informe Coleman (1966), en el que se pone en entredicho la eficacia del profesor en el aula. ¿Marca el profesor la diferencia? ¿Rinden igual los alumnos con profesor que sin profesor? Se han hecho numerosos estudios e investigaciones para comprobar la eficacia del profesor y ofrecerle instrumentos, métodos y, estrategias para mejorar los resultados de los alumnos. Pero, los malos resultados académicos siguen preocupando prácticamente a todos los sistemas educativos del mundo.

La explicación más plausible de todos estos resultados es la del agotamiento del paradigma educativo vigente durante tantos años y que actualmente da muestras evidentes de desfallecimiento. Lo que realmente se necesita es un nuevo paradigma que permita desarrollar al máximo los potenciales encerrados en los nuevos modelos de innovación educativa.

Y eso es justamente lo que está ocurriendo en la actualidad. Hoy parece estar emergiendo un nuevo paradigma cuya unidad de análisis principal, no son las acciones del profesor, sino por el contrario, las acciones del estudiante. Es un paradigma que ha cambiado sustancialmente el punto o centro de gravedad, y en lugar de estar centrado en el profesor y en la enseñanza, está centrado en el aprendizaje y en la persona que aprende. Los supuestos centrales de este paradigma, al contrario que en casos anteriores, acentúan los procesos internos del niño que aprende y, no los factores externos al proceso de aprendizaje como son los recursos materiales, los dispositivos tecnológicos, el currículum suministrado o la información ofrecida. Un paradigma centrado en el aprendizaje pone la atención en los procesos cognitivos y suministra cambios educativos imposibles dentro de otros paradigmas.

El nuevo paradigma educativo, centrado en el aprendizaje, nos puede marcar acertadamente la dirección por donde pueden ir las innovaciones educativas con garantía de éxito. De esta forma, el paradigma educativo, centrado en el aprendizaje, ejerce funciones directivas y orientadoras, respecto al cambio educativo.

Ahora lo que se necesita es descubrir los rasgos esenciales del aprendizaje y, para ello, nada mejor que acudir a la Psicología y tratar de conocer las tendencias actuales y los principios básicos sobre lo que llamamos aprendizaje humano.

Aunque todavía no hay una definición compartida por todos sobre lo que se entiende por aprendizaje, sí hay algunas interpretaciones que tratan de formalizar el aprendizaje en torno a ciertas tendencias generales que reducen a unos pocos patrones comunes las múltiples formas de aprender de los seres humanos.

Son muchas y, muy diferentes, las interpretaciones que se han dado del aprendizaje, pero todas ellas se pueden reducir a tres que representan, a su vez, tres

grandes etapas en la comprensión de tan importante fenómeno social: el aprendizaje como adquisición de respuestas, como adquisición de conocimientos, o como construcción de significado. De forma breve, describiré cada una de estas concepciones, puesto que figuran en otro apartado de esta investigación pero que, considero necesario plasmar en este momento para, justificar teóricamente la bondad del Programa FLASH y como éste se adapta perfectamente al nuevo marco del aprendizaje. También y de manera concisa incidiré de manera un poco más extensa en la concepción que supuestamente hoy atrae la atención de los especialistas (Beltrán 1993, 1996).

El aprendizaje como adquisición de respuestas. Esta primera interpretación va ligada a la teoría conductista y a la primera mitad de este siglo XX. Desde su fondo asociacionista o empirista, este marco interpreta el aprendizaje como un registro mecánico de los mensajes informativos dentro del almacén de la memoria. El papel de protagonista corresponde evidentemente al profesor y sus procedimientos instruccionales que afectan directamente a la ejecución del alumno, a quien se le reserva el papel de mero recipiente donde el profesor vierte los contenidos del aprendizaje. En esta metáfora no interesa ni la naturaleza del conocimiento, ni la iniciativa del alumno, ni la motivación escolar, ni las estrategias de elaboración de los contenidos. Aquí la clave es adquirir respuestas.

El aprendizaje como adquisición de conocimientos. A partir de los años cincuenta se introduce un nuevo marco o una nueva interpretación, la del aprendizaje como adquisición de conocimiento. Es el resultado del cambio que sufre la investigación pasando del laboratorio animal al laboratorio humano y las escuelas. Según esta interpretación, el estudiante adquiere conocimientos y no sólo respuestas. El profesor es visto como transmisor de datos y el estudiante como receptor de los mismos. Se trata de un enfoque cognitivo, pero meramente cuantitativo. La clave es adquirir conocimientos.

El aprendizaje como construcción de significado. A partir de los años setenta el aprendizaje no se reduce ya a la adquisición de conocimientos sino que el estudiante trata de construirlos usando su experiencia previa. De esta forma, la construcción está centrada en el alumno y, el profesor, en lugar de suministrar conocimientos, ayuda al estudiante a construirlos mediando sus actividades de aprendizaje. El papel del alumno

corresponde al de un ser autónomo, auto-regulado que, tiene en sus manos el control del aprendizaje. La clave es aprender a aprender. (Beltrán 1993, Segovia y Beltrán, 1999)

De las tres concepciones, es la tercera la que se ha ido imponiendo con el tiempo y la que permite comprender en su totalidad la naturaleza del aprendizaje escolar. De ella debe surgir la nueva imagen del profesor, del alumno, del contexto y de las tareas escolares.

Nuestro Programa, es decir, “Programa FLASH. Refuerzo del desarrollo cognitivo”, se incluye dentro de este nuevo paradigma educativo, centrado en el aprendizaje significativo y la autorregulación, bases del desarrollo intelectual infantil. (Pérez y Gutiérrez, 1998)

Pero en la fundamentación de este currículum cognitivo aún hay otros elementos destacables. Este sistema, centrado en esa nueva idea de lo que es “aprender” pretende desarrollar, como ya hemos dicho, procesos pre-cognitivos y cognitivos, lo que algunos autores han denominado funciones cognitivas.

Las funciones cognitivas, según autores como Feuerstein (1977), son modos de pensamiento, estructuras complejas que pueden estar formadas por componentes cognitivos, afectivos y actitudinales. Es decir, son procesos de pensamiento, de los cuales existe un número finito y son usados para comprender y aprender una amplia gama de cosas.

Las funciones cognitivas son la clave para avanzar del “poder hacerlo” a “lo hace”, es decir, la comprensión y la habilidad para aplicar un concepto no es suficiente sin la disposición, motivación y necesidad de la persona de querer hacerlo.

En el currículum cognitivo para niños pequeños, los autores toman en cuenta dos distinciones importantes concernientes a las funciones cognitivas, las cuales son (Haywood, 1992): funciones cognitivas de contenido y práctica y, funciones cognitivas de comprensión. El término de funciones cognitivas no se puede confundir con el contenido en sí, el primero se refiere a los procesos de pensamiento que un niño debe llevar a cabo con el fin de aprender información, hechos y relaciones, en cambio, el

contenido, se refiere a la información propiamente dicha. En cuanto a la comprensión de determinado proceso de pensamiento y su aplicabilidad práctica, el currículum cognitivo de niños pequeños considera que la dificultad de llevar las cosas a la práctica no se debe a una deficiencia de comprensión en los procesos de pensamiento, sino a una deficiencia de comprensión en los procesos de pensamiento, sino a una deficiencia en el desempeño de dichos procesos al aprendizaje y a la solución de problemas.

De esta forma, el profesor no debe detener el proceso de enseñanza-aprendizaje en el momento que se evidencie la comprensión de algún contenido o principio, por tanto, es necesario generalizar estos principios, es decir, enseñar su aplicación en una amplia gama de contextos con el fin de garantizar su dominio, transferir. Este planteamiento también la considera Piaget (1946), afirmando que el aprendizaje de procesos cognitivos ocurre frecuentemente en el acto de su aplicación.

En resumen, el aprendizaje de los procesos de pensamiento no ocurre simplemente con la verbalización de contenidos o principios, fundamentalmente ocurre por medio de los diversos intentos de los niños por aplicar dichos contenidos o principios en diferentes situaciones en su vida diaria.

Además de las funciones cognitivas, los procesos metacognitivos son otro elemento importante en la construcción y desarrollo de la inteligencia. La metacognición se refiere a un tipo de conocimiento sobre nuestro propio proceso de pensamiento, es decir, “pensar cómo pensar”.

Según algunos autores, (Flavell, 1993) existe una división en el concepto general de la metacognición, entre conocimiento metacognitivo y experiencias metacognitivas.

El conocimiento metacognitivo se refiere al conocimiento sobre el proceso de pensamiento que se ha usado. Ahora bien, es importante aclarar cuál es el significado de “conocer” a diferencia de “adivinar”. “Conocer” implica un grado de certeza sobre un hecho o situación, en cambio, “adivinar” no tiene tal grado de certeza; por ejemplo, las personas pueden “conocer” que el río Sena pasa por París, sin embargo, pueden adivinar que una persona se siente triste por la enfermedad de un familiar. En ambos casos, es

necesario que las personas estén dispuestas a usar el conocimiento metacognitivo que han adquirido.

Por lo tanto, las experiencias metacognitivas se refieren al uso del conocimiento metacognitivo en directos esfuerzos cognitivos. Por ejemplo, planeando una fiesta de cumpleaños, marcar un número telefónico, etc. Otro aspecto importante de la definición de las experiencias metacognitivas es que la persona conozca cuándo se ha confundido o no comprende algo, porque solamente cuando ella o él sabe que no comprende, es cuando puede hacer algo para corregir y solucionar el problema. Por ejemplo, una persona que es consciente de sus dificultades para leer un libro o estudiar un examen, lo puede solucionar leyendo más despacio y/o eliminando las distracciones mientras estudia.

Los profesores que aplican el Programa deben trabajar para incrementar el funcionamiento metacognitivo de los niños, es decir, tratar de hacer que los niños reconozcan su propio proceso de pensamiento. Por ejemplo, los niños pueden rememorar una idea sistemáticamente, pueden realizar un plan o un dibujo en sus cabezas (Haywood, Brooks y Burns, 1989).

En el currículum cognitivo para niños pequeños, algunos conocimientos metacognitivos están representados como funciones cognitivas, las cuales, varían de grado. Por ejemplo, para la función cognitiva de “comparar” es necesario que el niño mantenga dos cosas o más en mente al mismo tiempo. De esta forma, las experiencias de los niños son organizadas más eficientemente para poder aprender sobre el pensamiento y pensar sobre el aprendizaje. Pérez y Gutiérrez (1998)

5.3.1. Metodología mediacional

Aún hay otro elemento importante y destacable en este “currículum cognitivo”. Además de una fundamentación y de unos objetivos ya expuestos, no podemos olvidar el método de enseñanza, sin cuya especificación perdería sentido la fundamentación del Programa.

Destacamos la importancia del estilo metodológico mediacional, que consiste básicamente en producir cambios cognitivos estructurales en los niños, es decir, ayudarlos a construir procesos de pensamiento efectivos, duraderos y generalizables.

En el estilo de enseñanza mediacional, el papel del profesor se basa en brindar un puente/enlace en los procesos de pensamiento y en las experiencias de los niños para lograr una reacción cognitiva, lo que se entiende por ayudar a los niños a comprender el significado de la generalización de sus experiencias, del nuevo aprendizaje y de sus relaciones con los demás.

Uno de los objetivos principales de la mediación es hacer de “puente” entre la actividad y los conceptos cognitivos, los principios y las estrategias que se aplicarán a contextos familiares. De aquí parte no sólo el principio de enseñar a los niños la forma particular de resolver un problema efectivamente, sino de resolver nuevos problemas independientes. (Prieto y Pérez, 1993)

La enseñanza mediacional es la actividad principal del profesor en el currículum cognitivo, el profesor es un catalizador que produce una reacción cognitiva importante entre los niños y sus experiencias. La finalidad es extraer de cada experiencia que los niños tengan con los materiales, el aprendizaje máximo de principios generalizables y estrategias para percibir el mundo, el pensamiento sistemático, visible y efectivo de aprender y resolver problemas.

Los profesores mediadores constantemente buscan oportunidades de demostrar la más amplia aplicabilidad de principios y de estrategias que los niños puedan usar para la resolución de problemas. Además, tratan de hacer a los niños más eficientes en el aprender a aprender, logrando que ellos generalicen los procesos que han utilizado más allá de lo que trabajan en ese momento.

Los profesores mediadores según Haywood (Haywood y Switzky, 1986) utilizan algunas estrategias tales como:

1. Examinan cualquier interacción con los niños para determinar hasta dónde ellos están satisfaciendo los criterios de experiencias de aprendizaje mediado prescrito por R. Feuerstein (Prieto y Pérez, 1993).
2. Tratan de extraer evidencias del pensamiento de los niños, haciendo muchas preguntas.
3. Aceptan hasta el máximo posible, las respuestas dadas por los niños y después les conducen a un paso más allá de esas respuestas.
4. Cuestionan las respuestas exigiendo justificaciones y explicaciones del proceso, siendo las respuestas correctas tan cuestionadas como las incorrectas.
5. Enseñan inductivamente pidiendo a los niños formar generalidades de ejemplos sucesivos, objetos o situaciones.
6. Enseñan el valor y el uso de las reglas.

La mediación total es un objetivo perseguido pero probablemente nunca alcanzado, esto ocurre porque suceden demasiadas interacciones y oportunidades potenciales para mediar en cualquier aula y con cualquier grupo de niños para que los maestros puedan sacar provecho de todo ello. Algunas personas cometen el error de igualar la mediación con muchas preguntas, pero lo que es significativo no es el número de preguntas sino la calidad de ellas. Un buen mediador hace preguntas que van dirigidas a los procesos más que al contenido.

En conclusión, el estilo de enseñanza mediacional es la característica más importante y distinguida del comportamiento del profesor en un currículum cognitivo.

Pero aún hay algo más a destacar, la extensión de la mediación. Esto significa que el aprendizaje no permanece en el aula únicamente, por el contrario, se debe mediar en muchos contextos variados, cuanto más y más variados sean los conceptos o principios que se busca que adquieran los niños, serán más eficaces y disponibles en el momento de aplicarlos en la actualidad o en situaciones novedosas y futuras.

Para poder cumplir con este elemento, se sugiere que el profesor estimule a los niños a plantear ejemplos que vinculen las funciones cognitivas con situaciones de la

vida diaria, como por ejemplo: la vida familiar, las actividades recreativas, o el grupo de amigos fuera del colegio.

5.3.2. La práctica mediacional

Es evidente que las ideas sobre la mediación que hemos analizado pueden resultar muy sugerentes para cualquier profesor, no obstante pueden surgir dudas acerca de cómo llevar a la práctica esta metodología, por ello siguiendo los principios de Feuerstein y Haywood (Prieto y Pérez, 1993; Prieto, 1996) vamos a analizar: a) algunos principios de su práctica, b) las actividades que favorecen este sistema metodológico y c) las secuencias verbales que lo apoyan.

Las experiencias de aprendizaje mediado deben partir de los siguientes supuestos:

- Centrarse en los procesos más que en las respuestas o productos.
- Seleccionar los estímulos y ayudar a los niños a centrarse en los relevantes o en los aspectos relevantes de estímulos complejos.
- Percibir y comprender las similitudes y diferencias, las relaciones secuenciales y la dimensionalidad.
- Abordar el principio de la generalización y la transferencia de las experiencias a distintos contextos.

Algunas de las actividades “tipo” que favorecen este sistema metodológico son:

- Hacer preguntas sobre el proceso e intentar obtener respuestas sobre el mismo.
- Exigir justificación e incluso para las respuestas correctas.
- Relacionar experiencias nuevas con las conocidas.
- Establecer estructuras de hábitos de pensamiento (Por ej.: pensar antes de contestar).
- Crear insatisfacción en torno a la imprecisión, la falta de seguridad y la ausencia de razonamiento ante las respuestas a las tareas.

Las secuencias verbales que apoyan los procesos de mediación partirían de una lista de preguntas y afirmaciones como la que a continuación exponemos extraídas de experiencias de aplicación entrenamiento cognitivo a niños pequeños (Haywood y Brooks, 1992):

- Dime cómo lo hiciste.
- ¿Qué tienes que hacer a continuación?.
- ¿Qué crees que pasaría si lo hubieras hecho...?
- ¿Cómo te sientes si...?
- ¿Cuándo has hecho algo parecido antes?
- ¿Cómo sabías que era la respuesta correcta?
- ¿Por qué esta solución es mejor que...?
- ¿Cuándo has hecho esto antes para solucionar un problema...?
- Vamos a hacer un plan para no dejarnos ningún detalle.
- Ve despacio y piensa en todas las partes del problema.

Por último, diríamos que este currículum cognitivo recoge también las teorías de Jean Piaget del desarrollo, los supuestos sobre el desarrollo cognitivo de L. S. Vygotski y la teoría de la modificabilidad cognitiva de R. Feuerstein, juntamente con elementos diferenciados y adaptados del modelo del Programa Bright Start del neurólogo norteamericano K. Haywood.

5.3.3. Contenidos del Programa

Esta versión del Programa está compuesta por tres unidades básicas que giran en torno a tres grandes e importantes procesos de pensamiento:

1. **Conocer. Nuestra conducta.** El control de nuestro aprendizaje intelectual y motriz.

En esta Unidad se trata de que los niños aprendan a reconocer sus movimientos y sus respuestas a los estímulos externos. Posteriormente inician el autocontrol que emplean para sus procesos de pensamiento y para su desarrollo social.

El objetivo de la Unidad es que el niño sea capaz de controlar su propia conducta, aunque esté expuesto a estímulos externos o internos. Los niños deben aprender a supeditar sus cuerpos al control tanto de estímulos interiores como exteriores. Para posteriormente utilizar este autocontrol en el ámbito cognitivo y social.

Cada una de las unidades tiene un objetivo general que está relacionado con unas determinadas funciones cognitivas distintas. Las actividades propuestas incluyen la autorregulación y ciertas operaciones cognitivas como: las comparaciones, el análisis, plantear hipótesis, pensar el porqué de las cosas y la comparación de hechos secuenciales.

El autocontrol, denominado también por otros autores como autorregulación es fundamentalmente una función precognitiva. Para que el niño aprenda debe ser capaz de manejar, clasificar, secuenciar y controlar la conducta hasta cierto punto. El movimiento o la quietud del propio cuerpo, dirigir la atención, el control temporal de la conducta y la coordinación de estímulos externos e internos son algunas de las conductas a las que denominamos autorregulación. Con estas conductas es posible dirigir nuestros propio procesos de pensamiento de una manera consciente y planificada. El autocontrol en este estadio evolutivo supone conseguir los siguientes objetivos:

1. Definir los límites del propio cuerpo, es decir, el conocimiento del esquema corporal.
2. Dar respuesta a los estímulos externos.
3. Controlar nuestra propia conducta.

Una vez que se ha alcanzado el autocontrol, nuestra conducta puede ponerse al servicio del autoexamen y dirigir nuestro proceso de pensamiento para mejorar la eficacia del aprendizaje, del conocimiento, de la solución de problemas y de los conflictos sociales.

Esta Unidad permitirá a los niños saber lo que se espera de ellos y les ayudará a utilizar la conducta autorregulada. Dentro de cada unidad, las actividades están

secuenciadas desde las más sutiles que requieren un control mínimo de la conducta, hasta las que precisan un control sustancial.

2. Percibir: la organización espacio-perceptiva.

El reconocimiento del espacio es el primer objetivo en las tareas de esta Unidad, espacio que, se va haciendo cada vez más preciso con percepción de “posiciones diferentes”. Por último el traslado de las “posiciones espaciales” a las posturas personales, transferirá referentes físicos a referentes cognitivo-conductuales.

La percepción como operación cognitiva abarca dimensiones físicas, psicológicas y sociales desde el punto de vista físico la percepción depende de nuestra propia perspectiva: cuando miramos cualquier objeto vemos cosas diferentes si nos situamos en lados opuestos. Desde el punto de vista psicológico, la percepción depende de la actitud y de las creencias, incluso el aprendizaje puede depender de los sentimientos personales y de las experiencias anteriores. Desde el punto de vista social, necesitamos especialmente conocer la perspectiva de la otra persona y ponernos en su lugar.

Esta Unidad está diseñada para enseñar a los niños que, a) lo que vemos depende del lugar desde el que estamos mirando, de nuestro punto de vista; b) que diferentes personas tienen diversas perspectivas o puntos de vista; c) lo que nosotros vemos, sentimos o pensamos no coincide necesariamente con lo que otras personas ven, sienten o piensan.

Los objetivos de esta Unidad son:

1. Reforzar los referentes espaciales.
2. Conocer la importancia de examinar situaciones y problemas desde diferentes perspectivas.
3. Considerar los sentimientos y puntos de vista de otras personas.
4. Ser capaz de ajustar la propia conducta al considerar diferentes puntos de vista.

En esta Unidad aprenderán primero a considerar diferentes puntos de vista físicos utilizando experiencias concretas como: mirar las diferentes caras de un cubo de colores. Luego considerarán la perspectiva de otros, atendiendo a pistas que revelan cómo las otras personas pueden sentir o pensar, utilizando varias actividades incluidas el role-playing. Finalmente aprenderán que, considerando los sentimientos de los otros, pueden cambiar su conducta.

La última lección trata de reforzar el ajuste de la conducta ya que, pueden no estar preparados todavía para relacionar la consideración de la perspectiva del otro con el cambio de su propia conducta para que estén en consonancia.

3. Organizar: los procesos de comparación y clasificación mental

Partiendo de la identificación de semejanzas y diferencias de forma sistemática, los niños aprenderán a establecer procesos de organización y clasificación, primero física (real) y luego representacional (sin imágenes perceptivas).

Esta Unidad tiene dos finalidades: por una parte enseñar a los niños a comprender los motivos de realizar comparaciones y clasificaciones y, por otra incrementar el grado de complejidad en éstas.

La comparación es una operación sencilla que nos permite establecer lo común y lo diferente entre dos o más objetos.

Como operación sencilla, la clasificación se refiere, a los procesos de organizar en grupos sucesivos u objetos, de acuerdo con algunas características comunes y luego asignar un nombre a la clase compuesta de individuos, objetos o eventos individuales. Después se pueden examinar los objetos o sucesos y decidir si ellos tienen las características que definen cada clase.

Por lo general, una clase puede ser parte de otras. Por ejemplo, una naranja pertenece al grupo de frutas cítricas, la cual, también puede formar parte de otras muchas clases: es un vegetal, es un alimento, es redonda, es de color naranja, tiene

cáscara, se puede hacer zumo con ella, etc. El hecho de que las cosas puedan pertenecer a más de una clase, dependiendo de las características definitorias de la clase es muy importante para el desarrollo del pensamiento y del lenguaje.

Los objetivos de esta Unidad son:

1. Comparar objetos.
2. Realizar una clasificación simple de objetos.
3. Conocer las razones por las que ellos clasifican objetos.
4. Conocer que se pueden clasificar objetos de diferentes formas.

Cada Unidad está dividida en diez lecciones. Estas lecciones contienen una serie de actividades destinadas a trabajar determinados procesos en el niño. Los contenidos están organizados de forma secuencial de menor a mayor dificultad con el fin de “acompañar” el desarrollo de los procesos cognitivos. Éstas se impartirán semanalmente en una o dos sesiones, dependiendo del tiempo, de la capacidad y de las características de los alumnos del grupo. El tiempo de duración de las sesiones también es variable, no obstante, la duración habitual es de veinte a treinta minutos.

Señalar por otra parte que, el Programa está compuesto por un manual del profesor, en el que figura de forma secuenciada cada lección, con un esquema muy claro de lo que se tiene que realizar en cada sesión, atendiendo a: un objetivo general, los procesos cognitivos a desarrollar, propuesta de actividades grupales y/o individuales, la generalización o la transferencia, la evaluación, y los materiales que se requieren para la realización de las actividades de cada una de las lecciones que comprende cada Unidad. Por otra parte, también el Programa se complementa con un cuaderno del alumno, en el que el niño debe trabajar de forma individual y realizar en él las actividades correspondientes de la lección que se está realizando. Pérez y Gutiérrez (1998)

5.4. Esquema de las lecciones

Todas las lecciones tienen una estructura general semejante con el objeto de facilitar su aplicación. Ésta es la siguiente:

I. Objetivo general.

Cada lección persigue una finalidad que el niño/a debe alcanzar cuando ésta termine. Se conseguirá realizando las actividades propuestas y se analizará su logro a través de las actividades de evaluación.

II. Procesos cognitivos a desarrollar.

Son los procesos de pensamiento que se pretenden desarrollar en cada lección. Ésta es la parte más importante a tener en cuenta por los profesores en la preparación y desarrollo de la lección, ya que es fácil dar prioridad a actividades y contenidos olvidando los procesos de pensamiento que pretendemos desarrollar. Algunas de las actividades propuestas en este programa no son esencialmente diferentes de otras que se pueden realizar habitualmente en clase, la diferencia es que aquí están estructuradas como vehículos para el desarrollo cognitivo.

III. Propuesta de actividades.

Dentro de cada lección el profesor encuentra distintos tipos de actividades que, están fundamentalmente agrupadas en:

- Actividades participativas, que se realizan en grupo, dirigidas por el profesor/a y que, vienen explicadas en el Cuaderno del Profesor.
- Actividades individuales, que por una parte figuran en el cuaderno del alumno y que por otra, están incluidas en el cuaderno del profesor.

IV. Generalización o transferencia.

Como ya hemos indicado y es sobradamente sabido desde el campo educativo, no hay ningún aprendizaje que quede completo si no existe una transferencia del mismo a otros contextos, por ello después de realizar las actividades, y siempre bajo la supervisión del profesor, los niños/as deben usar y trasladar esos contenidos a la vida real que le circunda.

V. Evaluación. ¿Qué hemos aprendido?

Al concluir cada lección, el profesor revisará con los niños/as, aquellos aspectos más relevantes que se han trabajado, para comprobar si realmente éstos se han adquirido. Los ejercicios de evaluación le ayudarán a ello, juntamente con la pregunta ¿Qué hemos aprendido? Que servirá de base para iniciar los procesos de autoconocimiento.

VI. Materiales.

En la descripción de cada lección se incluye una relación de elementos, objetos, etc., que son necesarios para poder realizar las actividades propuestas.

El Cuaderno del Alumno es otro material complementario, necesario para llevar a cabo el Programa.

5.5. Dinámica de las sesiones

Antes de comenzar la dinámica de las sesiones en sí, queremos hacer hincapié en la importancia y en la necesidad de una preparación previa de las mismas por parte del profesor. La preparación es fundamental y básica en la enseñanza cognitiva o por el contrario, la convertiremos en “otro tipo de actividades”.

Al margen de la preparación de materiales y contenidos en sí, los profesores prepararán al comienzo de cada lección un análisis de los procesos cognitivos que deben enseñar, reforzar y transferir al resto de las actividades escolares.

Es muy recomendable que las sesiones tengan una dinámica homogénea, siguiendo la estructura que presentan las lecciones.

Si se mantiene esta dinámica se favorecerán los automatismos para las tareas y para el propio proceso de aprendizaje.

También es importante establecer una dinámica precisa y normas de participación, tales como: levantar la mano si quieren participar, siguiendo un turno predeterminado o acostumbrarles a reflexionar durante algunos segundos antes de decir algo, de esta forma se agilizará y se mejorará la dinámica de las sesiones.

Sería conveniente igualmente, que hubiera siempre participación de todos los niños; será el profesor el que, en la dinámica de grupo les haga que todos interactúen.

Las sesiones se iniciarán a través de las actividades participativas que servirán como modelado para que los niños conozcan y adquieran los procesos cognitivos que pretendemos desarrollar.

A continuación, se realizan las actividades individuales que figuran en el cuaderno de ejercicios del alumno.

Posteriormente, se hará la transferencia, es decir, llevar a la vida real lo aprendido en cada una de las elecciones.

Para concluir, el profesor realizará la evaluación que, consistirá en comprobar si los niños han adquirido los objetivos señalados en cada una de las lecciones, con la realización de los ejercicios de evaluación y por último reflexionar sobre: ¿qué hemos aprendido hoy?

5.6. Evaluación y seguimiento

Como ya aparece en la secuencia de las lecciones, siempre y en cada una de ellas, existen unos ejercicios de evaluación a los que el profesor deberá prestar especial atención para comprobar que el programa cumple los objetivos previstos, especialmente en los aspectos de desarrollo cognitivo.

No obstante, además, cuando se trate de grupos pequeños y de forma imprescindible cuando el programa se trabaje con alumnos con necesidades educativas

especiales o de riesgo, se debe realizar un seguimiento individualizado de cada una de las sesiones o como mínimo de cada una de las lecciones.

En este seguimiento el profesor evaluará (de uno a cinco) los siguientes aspectos:

- . Logro de las funciones cognitivas propuestas.
- . Nivel y grado de consecución:

Nivel 1. Realizadas con ayuda (Evaluar de uno a cinco).

Nivel 2. Realizadas de forma independiente.(Evaluar de uno a cinco).

Nivel 3. Transferidas a otras situaciones. (Evaluar de uno a cinco).

- . Participación e interacción con el grupo. (Evaluar de uno a cinco).
- . Interacción con el profesor. (Evaluar de uno a cinco).
- . Elementos (actividades, procesos...) que domina con mayor facilidad.
- . Elementos (actividades, procesos...) que le ofrecen mayor dificultad.

Al final de cada una de las unidades, o bien con una secuencia temporal (mensual, quincenal...), el profesor, el tutor o el especialista que aplique el programa, podrá tener de esta forma un perfil objetivo de los logros conseguidos por los alumnos.

5.7. Ejemplos. Lección 1 de la Unidad I, II y III

UNIDAD I . CONOCER

Lección 1

I. OBJETIVO GENERAL

Aprender a conocer las reglas o normas de una actividad, para así, poderla realizar de forma adecuada.

II. PROCESOS COGNITIVOS A DESARROLLAR

1. Relacionar las experiencias pasadas con las actuales.
2. Comparar con un modelo o patrón.
3. Escuchar y entender instrucciones.

III. PROPUESTA DE ACTIVIDADES

1) Actividades participativas

- A. Iniciar la sesión preguntando a los niños qué juegos conocen.
- B. El profesor pedirá que expliquen las reglas de uno de los que han citado.
- C. También preguntará quiénes conocen cada uno de esos juegos.
- D. El profesor debe resaltar la importancia que tiene conocer y respetar las reglas para poder participar en cualquier juego.
- E. Después, se seleccionará un juego y un pequeño grupo (5 ó 6 niños) lo desarrollarán delante de sus compañeros. Es conveniente que, antes de que se inicie el juego, los niños repitan las reglas y que se deje un tiempo para que ensayen.
- F. Al final del juego, se les preguntará: ¿Cómo sabíais lo que había que hacer?.
- G. Luego, se les preguntará, si conocen otros juegos que se parezcan a éste.
- H. A continuación, se variará el juego antes representado, modificando por ejemplo, el número de jugadores, o el material utilizado y preguntar cómo les ha gustado más y por qué.

2) Actividades individuales

Cuaderno del alumno. Página 11

IV. GENERALIZACIÓN O TRANSFERENCIA

1. Aprovechar la hora de la merienda o desayuno para preguntarles qué tienen que hacer con el bocadillo o el bollo, antes de poder comérselo.

- Primero, deben quitar el envoltorio. ¿ Por qué es necesario hacerlo?

2. Conversar con ellos sobre el grado de dificultad que tienen las actividades que realizan durante el día.

- Pueden citarlas y analizar esas dificultades. Por ejemplo, si es más fácil ponerse unos zapatos con cordones que sin ellos. O, ponerse una camisa o un jersey, unos pantalones o un chándal y por qué.

3. Preguntarles por qué utilizan unos utensilios en algunas actividades y no otros. Por ejemplo:

- Para tomar la sopa utilizan la cuchara y no el tenedor.
- Para beber se usa un vaso y no un plato.
- Para escribir se usa un lápiz y no un palo.

4. Preguntarles quién les ha enseñado estas cosas y qué han hecho para no olvidarlo o no equivocarse.

5. Preguntarles en qué situaciones de la vida real se deben tener en cuenta las reglas o normas. Por ejemplo:

- Antes de comer, lavarse las manos, o esperar a que estén todos sentados alrededor de la mesa para iniciar la comida.

V. EVALUACIÓN. ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

- Antes de finalizar la sesión, cada niño debe ser capaz de nombrar alguna actividad o juego y citar alguna/s regla/s o norma/s de dicha actividad o juego.
- Se concluye la sesión preguntándoles. ¿ Qué hemos aprendido hoy?.

VI. MATERIALES

- Cuaderno del alumno.

UNIDAD II. PERCIBIR

Lección 1

I. OBJETIVO GENERAL

Enseñar a los niños que un objeto puede tener aspectos diferentes si lo vemos desde distintos lados. Aprenderán de manera concreta que sus puntos de vista o sus perspectivas, van a depender de su orientación en el espacio, es decir, de posición.

II. PROCESOS COGNITIVOS A DESARROLLAR

1. Comparar.
2. Mirar cuidadosamente . Precisión y exactitud en la percepción de datos.
3. Conocimiento de referentes espaciales.
4. Orientación espacial.

III. PROPUESTA DE ACTIVIDADES

1) Actividades participativas

A. Cubrir el cubo con una tela o algo similar.

- Los niños se sentarán alrededor del cubo.
- Éste se destapará y tendrán que decir el color que están viendo desde su posición.

B. Indíqueles que cada uno está mirando un color distinto.

- Pregúnteles cómo es posible mirar al mismo cubo y ver diferentes colores.
- A continuación, caminarán alrededor del cubo y verán los colores que los demás vieron.

C. Los niños deberán comparar las distintas caras del cubo.

- Coménteles que ven el mismo cubo, pero que, lo verán de distintos colores según la cara que estén mirando.
- Señale que todos podrían ver el mismo color, si estuvieran sentados enfrente de la misma cara del cubo.
- Explíqueles que ven distintos colores cuando están sentados frente a diferentes caras. Este hecho se puede comprobar.
- Refuerce la orientación espacial haciéndoles exponer con precisión el color que está enfrente, el que está a su derecha y a su izquierda.

2) Actividades individuales

Cuaderno del alumno. Página 31.

IV. GENERALIZACIÓN O TRANSFERENCIA

1. Por turnos se situarán en diferentes lugares de la clase.

- Todos deberán colocarse mirando en una dirección concreta; después dirigirán su vista a otra y tendrán que decir lo que han visto y establecer las pertinentes diferencias entre los dos puntos de vista. (Por ejemplo, yo veo solamente la pared y la ventana; ahora veo la clase y a un niño).

2. Nombrar y comparar otras zonas de la clase donde podrían ver diferentes objetos dependiendo de su posición. Por ejemplo: mirar a un niño por delante y por detrás. Ver una camiseta que tenga dibujos distintos por el frente y por detrás, etc.

V. EVALUACIÓN. ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

- Cada niño debe ser capaz de nombrar dos objetos sin verlos, y que parezcan distintos según se vean desde distintas perspectivas.

-Opcionalmente los niños de más capacidad, describirán la situación de estos objetos, indicando con precisión su situación espacial; a la derecha de ..., encima de ..., etc.

VI. MATERIALES.

- Cubo de distintos colores. (Cuarenta centímetros de lado). Cada cara coloreada de un color.
- Tela o algo similar para cubrir el cubo.
- Cuaderno del alumno.

UNIDAD III . ORGANIZAR

Lección 1

I. OBJETIVO GENERAL

Presentar el concepto de agrupamiento, como colocar cosas u objetos similares juntos.

Los niños aprenderán la necesidad de reunir una información clara y completa, además de la necesidad de utilizar las comparaciones.

II. PROCESOS COGNITIVOS A DESARROLLAR

1. Agrupar, en base a una característica.
2. Reunir información clara y completa.
3. Comparación.

III. PROPUESTA DE ACTIVIDADES

1) Actividades participativas

A. El juego de hoy se llama "El pajarito que revolotea".

B. Coloque tres o cuatro cartulinas, cada una de un color, en diferentes partes del aula y que sean visibles. Los niños se repartirán en cuatro grupos. La cartulina azul corresponderá a un grupo, y la roja a otro, etc.

C. Se les dirá que van a aprender a jugar a este juego y que deben estar muy atentos para poder aprenderlo.

D. Se le entregará a cada niño una tarjeta coloreada en una esquina, del mismo color que una de las cartulinas que están repartidas por el aula.

- Cuando se dé la señal, "volarán" a la casilla que sea del mismo color que su tarjeta.

E. La señal para empezar a "volar" es cuando se les diga: "pajarito, pajarito, revolotea".

F. Pregúnteles en qué se parecen los niños de cada grupo.

- Ahora, haga que un "pajarito" vuele a su color y que los otros niños digan si está o no en el grupo correcto.

2) Actividades individuales

Cuaderno del alumno. Página 55

IV. GENERALIZACIÓN O TRANSFERENCIA

1. Ponga en práctica una versión del juego de " El padre prior dice...", haga que los niños reconozcan en sí, distintas características tales como: género, color de pelo, tipo de calzado (con cordones o sin ellos, por el color, por el tipo, etc.)

- Indique a los niños que deben estar atentos para averiguar al grupo al que pertenecen.

- Cuando usted diga: "El padre prior dice...", que se forme un grupo de niños y otro de niñas. Cada alumno/a debe dirigirse al grupo que corresponda.

2. Realice nuevos agrupamientos por ejemplo por: el tipo de zapatos, el color del pelo, etc.

3. Discuta con ellos otras formas en las que se puedan agrupar.

- Dígales que el reunir una información clara y completa les ayudará a clasificar los objetos del aula.

V. EVALUACIÓN ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

- Dadas seis figuras de papel o de cartulina: dos de color rojo, dos verdes y otros dos amarillos, deben ser capaces de: decir en qué se parecen y en que se diferencian y clasificarlos en tres grupos.

VI. MATERIALES

- Cuatro cartulinas de distinto color.
- Tarjetas de color blanco, coloreadas en una esquina con la misma tonalidad que las cartulinas. (Debe haber tarjetas para todos los niños del grupo).
- Dos figuras de color rojo, otras dos de color verde y otras dos amarillas.
- Cuaderno del alumno.

5.8. Ejemplos del manual del alumno. Lección de la Unidad I, II y III.

Unidad I

CONOCERNOS: AUTOCONTROL

LECCIÓN 1

1. Tacha con una cruz lo que esté mal.

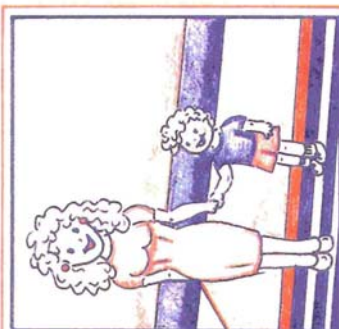
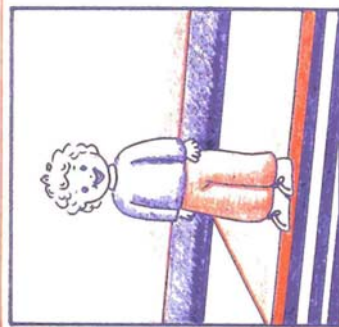
a)



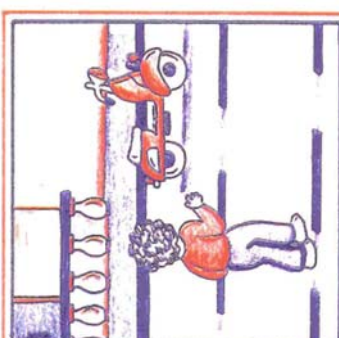
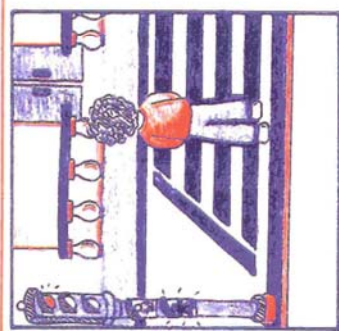
c)



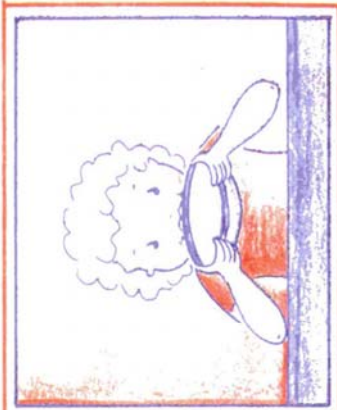
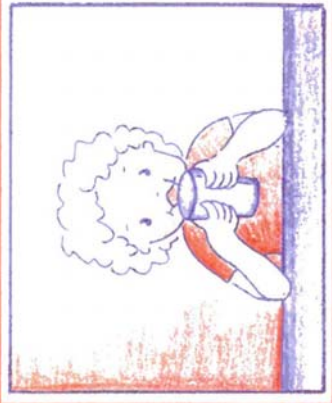
b)



d)

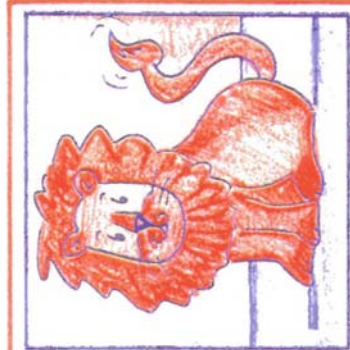
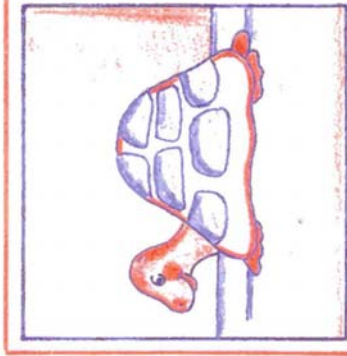


e)



LECCIÓN 2

1. Rodea con un círculo el animal más lento.

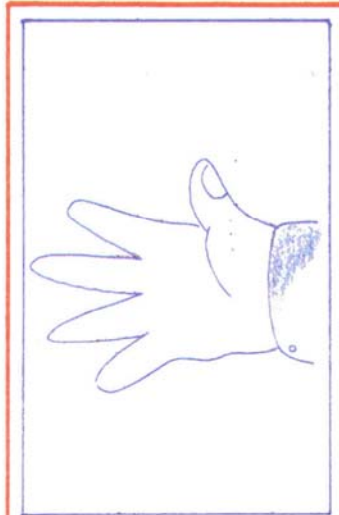
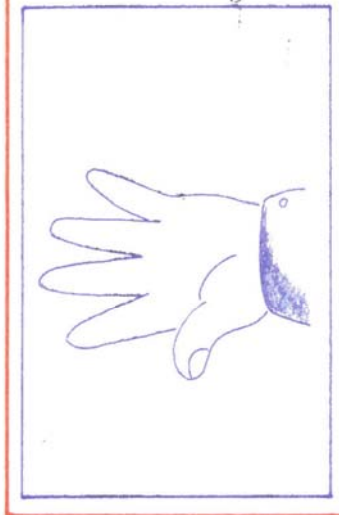


Unidad II

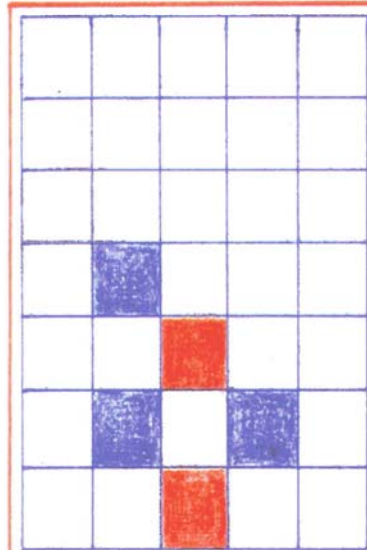
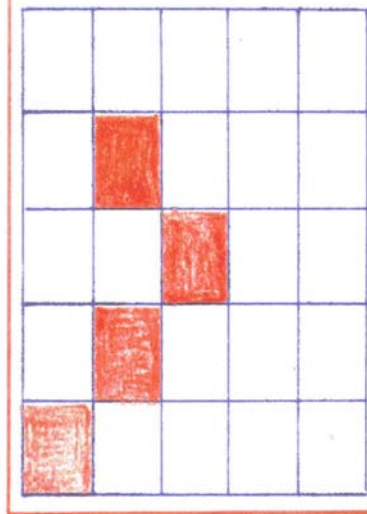
PERCIBIR: POSICIONES DIFERENTES

LECCIÓN 1

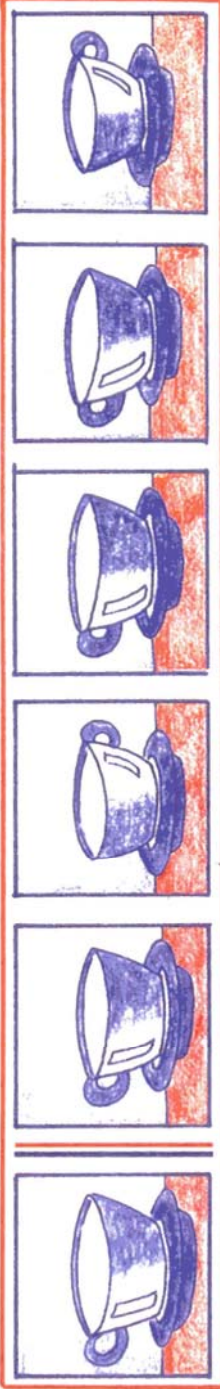
1. Colorea de color rojo la mano derecha y de color azul la mano izquierda.



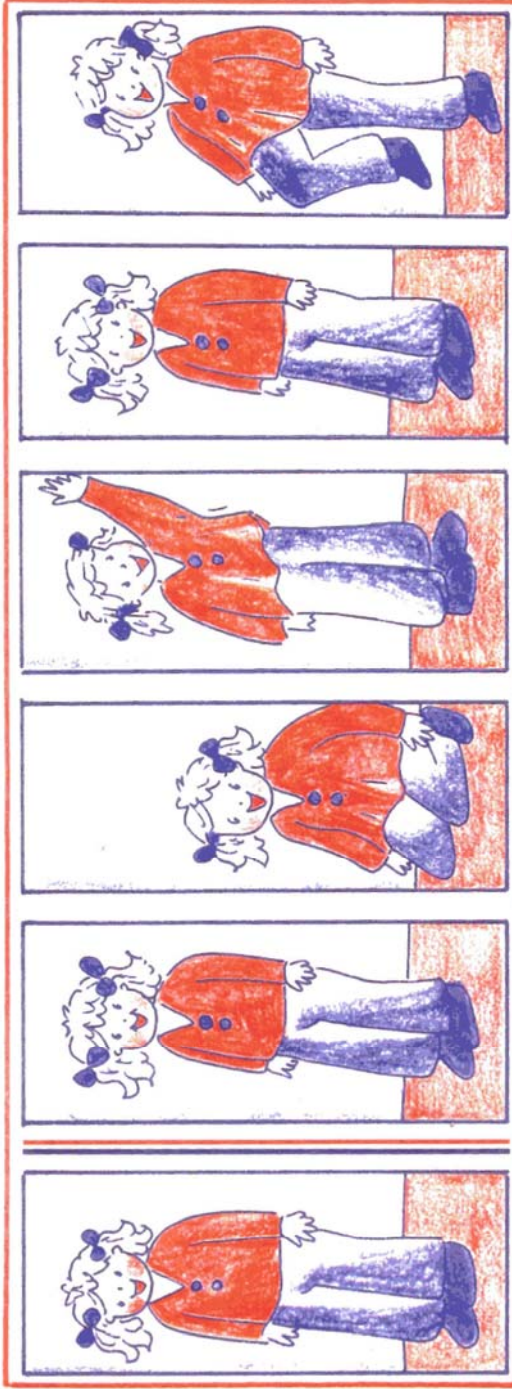
2. Continúa coloreando la serie.



3. Rodea con un círculo las tazas que son iguales a la de la muestra.



4. Tacha con una cruz aquellas niñas que sean iguales a la del modelo.

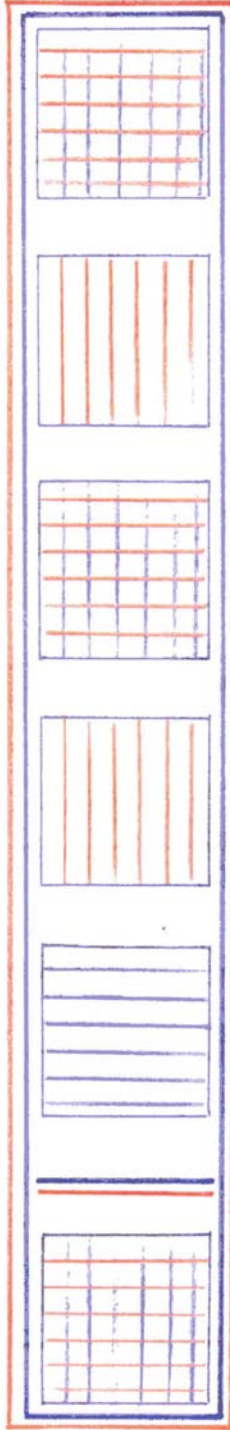


Unidad III

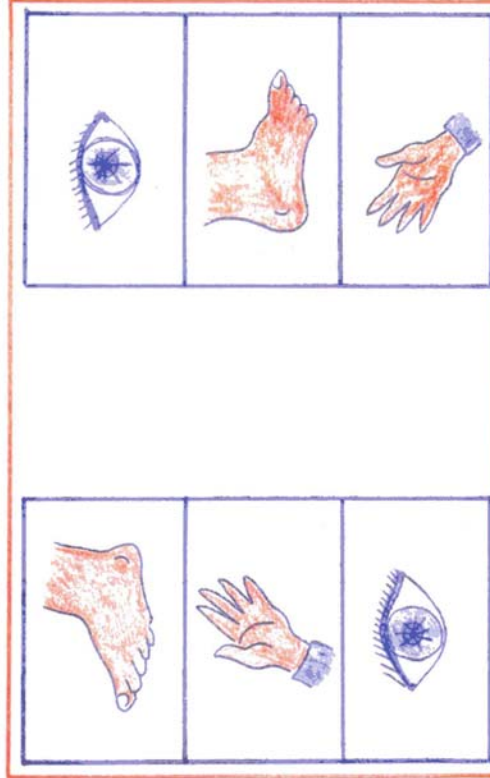
ORGANIZAR: COMPARAR Y CLASIFICAR

LECCIÓN 1

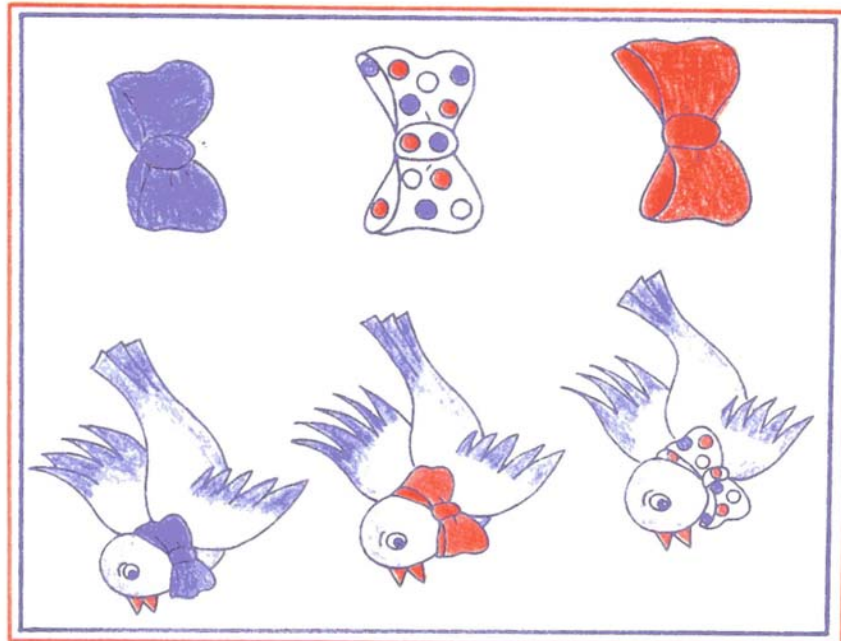
1. Rodea con un círculo aquellos cuadrados que son del mismo color que el del modelo.



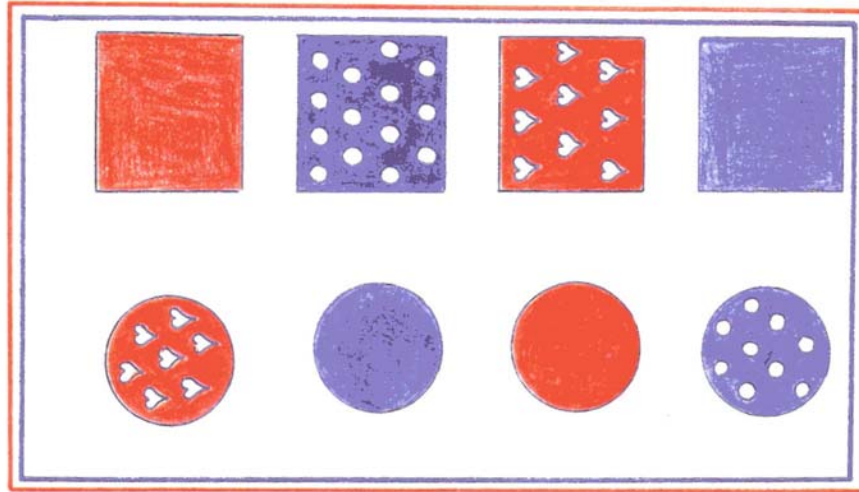
2. Une los dibujos de la columna derecha con los correspondientes de la izquierda.



3. Une a través de flechas cada uno de estos pájaros con el lazo correspondiente.



4. Une los círculos del lado izquierdo con los cuadrados del lado derecho, según su color.



5.9. Estudio comparativo de Programas con el FLASH. Cuadros síntesis.

La pretensión de este apartado, consiste, en establecer una comparación visual y esquemática, de los Programas de entrenamiento cognitivo que hemos desarrollado en el capítulo cuarto del presente estudio, con el Programa FLASH, aunque cada uno de ellos, ha sido suficientemente tratado anteriormente en el mencionado capítulo.

Haremos referencia a los Programas de: Reuven Feuerstein, Matthew Lipman, Glenn Doman, Karl Haywood, y Luz Pérez y Pedro J. Gutiérrez.

La estructura que se ha seguido para confeccionar cada uno de los cuadros, ha sido el siguiente:

1. Autor/es del Programa.
2. Área en la que podemos encuadrar al Programa.

A= Operaciones cognitivas

B= Heurística

C= Pensamiento formal

3. Título del Programa.
4. Objetivo u objetivos que pretende el Programa.
5. Sujetos a los que va dirigido.
6. Instrumentos que se utilizan.
7. Sistema de Evaluación que se emplea.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑAR A PENSAR

CUADRO SÍNTESIS

PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL

AUTOR:	Reuven Feuerstein
ÁREA:	A
TÍTULO:	Programa de Enriquecimiento Instrumental
OBJETIVO:	Modificabilidad cognitiva: Cambiar la estructura cognitiva y aumentar la capacidad del individuo para pensar.
SUJETOS:	Niños y adolescentes con retraso.
INSTRUMENTOS:	15 instrumentos con ejercicios de papel y lápiz centrados en diversas funciones cognitivas.
EVALUACIÓN:	Es uno de los métodos más utilizados; se han conseguido aumentos de 5-9 puntos en el CI no verbal de sujetos experimentales frente a 2,5 de los sujetos de control; las diferencias eran significativas.

FILOSOFÍA PARA NIÑOS

AUTOR: Matthew Lipman

ÁREA: C

TÍTULO: Filosofía para niños

OBJETIVOS: Suministrar a los estudiantes instrumentos de razonamiento aplicables a contextos distintos.

SUJETOS: Alumnos de Educación Primaria. Fundamentalmente 5º y 6º.

INSTRUMENTOS: Novelas para los estudiantes. Manual del profesor.

EVALUACIÓN: La evaluación subjetiva es muy positiva. La mejora objetiva claramente manifiesta.

MÉTODO DOMAN

AUTOR: Glenn Doman

ÁREA: A

TÍTULO: Método Doman

OBJETIVO: Poner al alcance, a edades tempranas, los estímulos adecuados que les permitan desarrollar al máximo su capacidad de aprender y disfrutar aprendiendo, sin forzar el desarrollo natural, convirtiéndolo en un proceso ágil y divertido para ellos.

SUJETOS: Desde bebés hasta los cinco o seis años.

INSTRUMENTOS: Elaborados por los padres y educadores para enseñar a leer y adquirir conocimientos enciclopédicos y otros. Tarjetas de inteligencia.

EVALUACIÓN: No posee instrumentos de evaluación. Adquisición de conocimientos a lo largo del tiempo.

PROGRAMA BRIGHT START

AUTOR: Karl Haywood

ÁREA: A

TÍTULO: BRIGHT START

OBJETIVO: Fomentar y acelerar el desarrollo de las funciones cognitivas básicas, especialmente aquellas características del período del desarrollo cognitivo de las operaciones concretas.

SUJETOS: Niños de tres a siete años, incluso con aquéllos que presentan disfunciones mentales.

INSTRUMENTOS: Consta de siete unidades cognitivas, cada una con su cuadernillo independiente. Cuenta también, con un cuadernillo de orientación para la introducción e implementación del programa.

EVALUACIÓN: Cuenta con un boletín para el registro de resultados, en el que se evalúan las siete unidades.

PROGRAMA FLASH

AUTOR: Luz Pérez y Pedro J. Gutiérrez

ÁREA: A

TÍTULO: PROGRAMA FLASH. Refuerzo del desarrollo cognitivo.

OBJETIVO: Favorecer el desarrollo de los procesos básicos del pensamiento en los niños y mejorar las operaciones pre-cognitivas, cognitivas y metacognitivas, requisitos previos para el aprendizaje escolar.

SUJETOS: De tres a ocho años. Programa que posee material de apoyo y ampliación para niños con alta capacidad e incluso, de refuerzo para aquellos niños que presentan retraso mental.

INSTRUMENTOS: Cuenta con manual del profesor y cuaderno del alumno con abundante material grafo-motriz.

EVALUACIÓN: Posee sistema de evaluación.

5.10. Algunas semejanzas y diferencias entre los Programas de mejora de la inteligencia.

A continuación, estableceremos algunas semejanzas y diferencias entre los Programas estudiados, siguiendo a Prieto y a Pérez (1993), atendiendo a los siguientes factores:

1. El lenguaje empleado en los distintos Programas, no tiene siempre la misma significación.
2. Los Programas no exigen el mismo tiempo de entrenamiento.
3. La adaptación de éstos a las áreas curriculares.
4. Sujetos a los que van dirigidos.
5. Sistema de evaluación.
6. No todos los Programas cuentan con datos procedentes de la investigación empírica.

1. El lenguaje empleado en los distintos Programas, no tiene siempre la misma significación.

Las habilidades y estrategias se presentan de forma distinta en uno y otro programa. En el PEI, hay una organización prácticamente exhaustiva de todas las funciones cognitivas. Muchas de éstas son lo que Sternberg, llama metacomponentes y componentes de la inteligencia. (Prieto y Sternberg, 1990) En este sentido, en el FLASH, en el Bright Start y Filosofía para niños, hay una organización sistemática de las funciones cognitivas que se pretenden desarrollar en cada lección, o novela (Lipman), no así, en el método de atención temprana de Doman.

2. Los Programas no exigen el mismo tiempo de entrenamiento.

El PEI requiere que el profesor/a que vaya a aplicarlo, tenga una formación y entrenamiento; lo imparten especialistas formados específicamente para la enseñanza del Programa. (Prieto y Pérez, 1993)

El Bright Start, Filosofía para niños, así como el FLASH, también requieren un entrenamiento y una formación específica para aquellos educadores o profesores que lo vayan a impartir.

El instituto de Lipman, en el Montclair State College de New Jersey ha desarrollado un importante programa de formación de profesores en filosofía para niños, a fin de que sean capaces de ofrecer esta metodología en cualquier aula. (Presseisen, 2000)

Por otra parte, el Método Doman, originariamente, no necesitaba ningún tipo de formación, era la madre o el padre los que mostraban los bits al niño/a y únicamente requería un esfuerzo importante la realización o elaboración de las unidades de información.

3. La adaptación de éstos a las áreas curriculares.

Varía de un Programa a otro, no obstante y en general, los Programas estudiados, se pueden considerar libres de contenido; sin embargo, la amplia gama de actividades, estrategias, conceptos y vocabulario que se adquieren en ellos, hacen que sean utilizados en el currículum formal e informal.

Señalar, como queda expuesto en un capítulo posterior, la correlación de contenidos entre el currículum de 1º de EP y el FLASH.

4. Sujetos a los que van dirigidos.

El PEI se puede utilizar en un amplio rango de edades, desde la primera etapa de la Educación Primaria, hasta cursos de Educación Secundaria; en educación

compensatoria e incluso en sujetos con necesidades educativas especiales. (Prieto y Pérez, 1993)

El Programa de Matthew Lipman, al igual que el PEI, va dirigido a un abanico importante de alumnos, fundamentalmente a alumnos de Primaria, aunque algunas novelas pueden ser idóneas para cursos superiores. O como dice Presseisen, (2000), “el programa empieza en el nivel de Educación Infantil y va hasta la Educación Secundaria”.

El Bright Start, es recomendable para niños/as de edades comprendidas entre los tres a siete años, incluso para aquéllos que presentan retraso mental.

El método Doman, va dirigido a niños/as desde Escuela Infantil, hasta los cinco o seis años, es decir, Primer Ciclo de Educación Primaria.

El Programa FLASH, va dirigido a aquellos alumnos/as de edades comprendidas entre los tres a ocho años. Cuenta con material de ampliación para niños/as de alta habilidad e incluso de refuerzo para aquéllos que presentan retraso mental.

5. Sistema de evaluación.

No todos los Programas tienen un modelo de evaluación. El Bright Start, cuenta con un cuadernillo para el registro de resultados, este cuaderno es una forma de tener al día una evaluación continua del progreso de cada alumno.

El PEI, posee el método de evaluación del potencial de aprendizaje. La evaluación se puede realizar de manera individual o en pequeños grupos. (Prieto y Pérez, 1993)

En cada lección del FLASH, existen unos ejercicios de evaluación a los que el profesor deberá prestar especial atención para comprobar que el Programa cumple los objetivos previstos, especialmente en los aspectos de desarrollo cognitivo. (Pérez y Gutiérrez, 1998). Además, existe un documento de evaluación y seguimiento individual

que debe cumplimentar el profesor/a que haya impartido el Programa al alumno/a.
ANEXO II.

6. No todos los Programas cuentan con datos procedentes de la investigación empírica.

Existen datos de investigación empírica del FLASH, del Bright Start, al igual que del PEI. Éste cuenta con datos procedentes de la aplicación en diferentes culturas. No obstante, (Prieto y Pérez, 1993), piensan que debieran revisarse los modelos utilizados para su evaluación.

En este sentido, no se tienen datos relativos al Método Doman, por su particular idiosincracia.

***PARTE IV. EL PROGRAMA FLASH EN EL
CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y EN
EL PRIMER CICLO DE LA EDUCACIÓN
PRIMARIA***

PARTE IV. EL PROGRAMA FLASH EN EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN INFANTIL Y EN EL PRIMER CICLO DE LA EDUCACIÓN INFANTIL

CAPÍTULO 6. EL PROGRAMA FLASH: REFUERZO DEL DESARROLLO COGNITIVO, EN EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN INFANTIL Y EN EL PRIMER CICLO DE LA EDUCACIÓN INFANTIL

6.1. Educación Infantil

6.1.1. Introducción.

El Programa FLASH ha sido elaborado para favorecer los procesos básicos del pensamiento en el desarrollo de los niños de Educación Infantil, así como en el Primer Ciclo de Educación Primaria. Pretende mejorar las operaciones precognitivas, cognitivas y metacognitivas en los/as alumnos/as, que son requisitos previos para el aprendizaje escolar. Pensamos que, iniciar de forma correcta el desarrollo intelectual de los alumnos a esta temprana edad es la mejor manera de prevenir posibles y futuros desajustes de toda índole. Por ello, consideramos necesario introducir dentro de la presente investigación, de forma somera, aquellos aspectos u objetivos más relevantes de las programaciones de 3º de Educación Infantil, 1º y 2º de Educación Primaria, que contempla el actual marco legal, ya que existe una clara correlación entre dichos contenidos y los materiales que los/as alumnos/as desarrollan en el Programa FLASH.

Como veremos más adelante, existe una conexión o concierto muy relevante entre los fines o metas perseguidos por el currículo de cada uno de los cursos citados anteriormente y cada una de las unidades que comprenden el Programa. Éstas son:

1. CONOCER. En la que el niño debe controlar su conducta, aunque ésta esté supeditada a estímulos externos o internos, para luego utilizar esa autorregulación en el entorno social.

2. PERCIBIR. Pretende enseñar a los /as niños/as que lo que podemos estar viendo, va a depender del lugar en el que nos encontremos o situemos y también que, dependiendo de las personas, éstas pueden tener distintos puntos de vista, opiniones o gustos acerca de las cosas, y que además, deben saber respetar éstas como a nosotros nos gustaría que nos respetasen.
3. ORGANIZAR. Tiene como finalidad enseñar a los niños a comprender los motivos o las causas de las cosas o hechos, para de esta forma, establecer comparaciones entre objetos, personas, etc. y también para realizar las pertinentes clasificaciones.

6.1.2. La Educación Infantil

El segundo ciclo de la Educación Infantil abarca las edades comprendidas entre los tres y los seis años. A lo largo de los cinco-seis primeros años de vida, los niños pueden desarrollar en gran medida sus capacidades creativas e intelectuales; para ello es preciso saber evaluar, entre otros, su lenguaje corporal, reconocer sus cualidades y saber cómo enriquecerlas, concederle la libertad de movimientos e investigación que precisa, comprender la importancia del juego y, en definitiva, propiciar un ambiente estimulante que favorezca su desarrollo.

En este periodo de la vida, los niños tienen una gran capacidad y deseo de dominar nuevos conocimientos. Se identificarán progresivamente como personas individuales, aunque estén dentro de un entorno, irán adquiriendo los instrumentos necesarios para actuar en su contexto inmediato y sentir que sus necesidades de higiene, alimentación, cariño, juego, etc., están satisfechas, así como para poder expresarlas progresivamente con los medios a su alcance y llegar a ser autónomos en situaciones conocidas.

Ni siquiera un adulto podría absorber tanta información nueva o avanzar tan rápidamente en la comprensión del mundo. El cerebro cuenta, con una enorme capacidad de expansión.

El niño hasta los seis años tiene una curiosidad ilimitada y una necesidad innata de explorar para descubrir cuanto sea posible en su entorno: por lo que el reto de padres y profesionales de la educación, es no frenar, ni inhibir estas capacidades, sino favorecerlas. Porque potenciar el talento de cada niño y, a la vez, conseguir que sea feliz, no es una alternativa, sino que por el contrario, es algo que se puede y debe conseguir.

En este segundo ciclo y en el ámbito de las capacidades de equilibrio personal, la imagen que de sí mismo ha ido elaborando el niño deberá hacerse progresivamente ajustada, aceptando las propias posibilidades y limitaciones, pero siempre con una actitud positiva, de confianza y de máximo aprovechamiento de las capacidades que el niño tenga.

En cuanto a las relaciones personales, este ciclo supone una progresiva ampliación de la relación con los iguales, cada vez más significativos e importantes para el niño, en un marco que irá permitiendo de forma paulatina la articulación e incipiente coordinación de los diferentes puntos de vista.

Respecto a las capacidades cognitivas y lingüísticas, se produce un avance importante en el dominio progresivo del lenguaje oral, así como la función de regulación y planificación de la propia actividad.

También se producen avances importantes en la capacidad de inserción social, que se traduce particularmente en la capacidad de sentirse miembro de diversos grupos y de poder actuar de forma cada vez más autónoma en ellos.

A todo ello, contribuyen las adquisiciones sucesivas que el niño va realizando en el ámbito motor, y que, en absoluto, son ajenas a los avances antes mencionados.

6.1.3. Objetivos generales de la Educación Infantil

De forma resumida podemos decir que, la etapa de Educación Infantil deberá contribuir a que los niños y niñas alcancen los objetivos siguientes:

- a) Descubrir, conocer y controlar progresivamente el propio cuerpo, formándose una imagen positiva de sí mismos, valorando su identidad sexual, sus capacidades y limitaciones de acción y expresión y, adquiriendo hábitos básicos de salud y bienestar.
- b) Actuar de forma cada vez más autónoma en sus actividades habituales, adquiriendo progresivamente seguridad afectiva y emocional y desarrollando sus capacidades de iniciativa y confianza en sí mismos.
- c) Establecer relaciones sociales en un ámbito cada vez más amplio, aprendiendo a articular progresivamente los intereses, puntos de vista y aportaciones de los demás.
- d) Establecer vínculos fluidos de relación con los adultos y con sus iguales, respondiendo a los sentimientos de afecto, respetando la diversidad y desarrollando actitudes de ayuda y colaboración.
- e) Observar y explorar el entorno inmediato con una actitud de curiosidad y cuidado, identificando las características y propiedades más significativas de los elementos que lo conforman y alguna de las relaciones que se establecen entre ellos.
- f) Conocer algunas manifestaciones culturales de su entorno, desarrollando actitudes de respeto, interés y participación hacia ellas.
- g) Representar y evocar aspectos diversos de la realidad, vividos, conocidos o imaginados, y expresarlos mediante las posibilidades simbólicas que ofrecen el juego y otras formas de representación y expresión.
- h) Utilizar el lenguaje verbal de forma ajustada a las diferentes situaciones de comunicación habituales para comprender y ser comprendido por los otros, expresar sus ideas, sentimientos, experiencias y deseos, avanzar en la construcción de significados, regular la propia conducta e influir en la de los demás.
- i) Enriquecer y diversificar sus posibilidades expresivas mediante la utilización de los recursos y medios a su alcance.

6.1.4. Contenidos de 3º de Educación Infantil

Los contenidos del segundo ciclo de la Educación Infantil, se pueden clasificar en las siguientes áreas:

- Identidad y autonomía personal.
- Medio físico y social.
- Comunicación y representación.

A continuación, detallamos aquellos objetivos coincidentes, entre el Programa FLASH y cada una de las áreas que componen Tercero de Educación Infantil, esto es: Identidad y autonomía personal, Medio físico y social y, Comunicación y representación.

Iremos especificando esos objetivos que coinciden, materia por materia. En primer lugar, Identidad y autonomía personal, en segundo lugar, Medio físico y social y en tercer lugar, Comunicación y representación.

6.1.4.1. Identidad y autonomía personal

Los objetivos más significativos de este primer área son los siguientes:

1. Juegos y tareas individuales y colectivas.
2. Satisfacción por comunicar vivencias y sentimientos.
3. Imagen global del cuerpo.
4. Lateralización.
5. Aceptación y respeto de las reglas, hábitos y normas de juego.
6. Función y utilidad de las partes del cuerpo.
7. Los sentidos corporales.
8. Las nociones de espacio y tiempo.
9. Discriminación de las dos partes simétricas del cuerpo.
10. Utilización de los elementos para la limpieza e higiene personal.
11. Gusto e interés por los juegos no competitivos.
12. Necesidades básicas: afecto y compañía.
13. Aceptación y respeto de las reglas que rigen la vida cotidiana.
14. Adquisición de hábitos personales.
15. Hábito de organización, constancia, atención e iniciativa en la propia actividad.
16. Diferencias y semejanzas con los demás.

17. Nociones temporales: sucesión y secuencia.
18. Actitud positiva ante la expresión de sensaciones y percepciones corporales propias y ajenas.
19. Juegos de observación y socialización.

6.1.4.2. Medio físico y social

1. Comparación y clasificación según las características de distintos elementos observados.
2. Aceptación de las normas de educación cívica de la comunidad y, respeto hacia los objetos colectivos.
3. Anticipación de sucesos que se pueden dar en un paisaje.
4. Respeto y cuidado de las personas, animales y plantas.
5. La vivienda: dependencias y funciones.
6. Ocupaciones de los miembros de la familia.
7. Normas básicas de educación vial.
8. Percepción de una secuencia lógica: antes, ahora y después.
9. Respeto por las distintas profesiones.
10. Cualidades físicas y sensoriales: atributos, sensaciones y canal por el que se perciben.
11. Nociones temporales: ayer, hoy, mañana, antes, después,...
12. Planificación y ordenación de acciones en la realización de una experiencia.

6.1.4.3. Comunicación y representación

1. Forma, tamaño y grosor.
2. Pertenencia o no a una colección.
3. Relación de orden con tres elementos.
4. Expresión de mensajes, sentimientos, etc., mediante la entonación de textos orales.
5. Identificación de colores primarios.
6. Interpretación de mensajes icónicos.
7. Descubrimiento del contorno de un objeto entre otros.

8. Observación, manipulación, identificación y representación gráfica de figuras planas.
9. Interés por la utilización del lenguaje matemático y descubrimiento de su aplicación en las actividades cotidianas.
10. Atributos y propiedades de los objetos: forma, color, consistencia, textura, líneas, peso.
11. Observación, identificación y clasificación de objetos según sus atributos y cualidades.
12. Juego simbólico, de imitación y dramatizaciones.
13. Noción temporal y orden cronológico: antes, ahora y después.
14. Discriminación del círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo en composiciones libres.
15. Cuantificadores: más, menos o igual.
16. Expresión facial de sensaciones y sentimientos.

6.2. Primer Ciclo de la Educación Primaria

6.2.1. Introducción

La Educación Primaria comprende seis cursos académicos, desde los seis hasta los doce años, distribuidos en tres ciclos de dos años cada uno. Es la Educación Primaria, una etapa intermedia entre la etapa infantil y la Secundaria.

Todo proceso educativo se encuentra fuertemente condicionado por las características psicológicas, afectivas y sociales del alumnado del ciclo en el que tienen lugar.

De forma breve desglosaremos los rasgos psicopedagógicos (evolutivos y de aprendizaje) del niño o niña de seis a ocho años, teniendo en cuenta los diferentes aspectos que lo conforman.

Desarrollo físico: ya ha adquirido un dominio psicomotor. Es la etapa de la coordinación, estructuración e integración. Disminuye el tiempo de reacción a los estímulos, en muchas ocasiones la respuesta es automática y también disminuye el

tiempo de ejecución. La atención se libera y el niño es capaz de realizar varias tareas al mismo tiempo.

Procesos cognitivos básicos: existen dos procesos necesarios para el futuro académico del niño: por un lado el desarrollo de la memoria y, por otro, el desarrollo de la lecto-escritura.

En estos momentos se comienza a desarrollar estrategias para recordar mejor la información que recibe.

En este ciclo se consolida un hecho clave: la adquisición correcta de la lectura y la escritura. Será capaz de comprender y expresar ideas, de comunicarse mediante el uso del lenguaje escrito.

Empieza a aparecer una fase intelectualmente nueva, algunos autores la denominan la edad de la razón; en ella el pensamiento comienza a volverse lógico y coherente.

Desarrollo del lenguaje: la adquisición de la lectura y la escritura proporciona gran variedad de conocimientos y de formación de conceptos cuyo número crece rápidamente. La gramática se va acomodando al uso convencional del lenguaje.

Desarrollo personal y socioafectivo: el niño, la niña, en esta etapa incrementa las experiencias sociales debido a que se mueve en diferentes ambientes y recibe información desde diversas realidades: colegio, familia, medios de comunicación, amigos,...; es lógico, por tanto, que aumente el conocimiento interpersonal.

Empezará a comprender las relaciones que conforman el sistema social. Sabrá lo que implica la reciprocidad en la relación con sus amigos.

Su autoconcepto va modificándose, se hace más fuerte, a la vez que se conoce mejor y se acepta cada vez más.

La influencia de la familia sigue siendo muy importante en las diferentes dimensiones evolutivas (agresividad, logro escolar, socialización de roles sexuales, ...). Es también el estilo educativo de la familia el que favorece un mejor desarrollo del niño o niña.

6.2.2. Objetivos generales del Primer Ciclo de la Educación Primaria

La finalidad de esta etapa educativa es la de contribuir a desarrollar en los niños las siguiente capacidades:

- a) Utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, en su caso, la lengua oficial de la propia Comunidad Autónoma.
- b) Aplicar a las situaciones de su vida cotidiana operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales.
- c) Adquirir las habilidades que permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- d) Apreciar los valores básicos que rigen la vida y la convivencia humana y obrar de acuerdo con ellos.
- e) Utilizar los diferentes medios de representación y expresión artística.
- f) Conocer las características fundamentales de su medio físico, social y cultural y, las posibilidades de acción en el mismo.
- g) Valorar la higiene y la salud de su propio cuerpo, así como la conservación de la naturaleza.

6.2.3. Áreas de este nivel educativo

Currículo fundamental:

- Conocimiento del medio natural, social y cultural.
- Educación Artística.
- Educación Física.
- Lengua castellana, lengua oficial de la correspondiente Comunidad Autónoma y Literatura.
- Lengua extranjera.

- Matemáticas.

Currículo opcional:

- Religión y moral católica.

Áreas transversales:

- Educación moral y cívica.
- Educación para la paz.
- Educación para la salud.
- Educación para la igualdad entre sexos.
- Educación ambiental.
- Educación sexual.
- Educación del consumidor.
- Educación vial.

6.2.4. Contenidos de 1º de Educación Primaria por Áreas

A continuación, detallamos aquellos objetivos coincidentes, entre el Programa FLASH y cada una de las áreas que componen el Primer curso de Educación Primaria, esto es: Lengua y Literatura, Matemáticas, Conocimiento del Medio, Educación Artística y Educación Física.

Iremos especificando esos objetivos que coinciden, materia por materia. En primer lugar, Lengua y Literatura, en segundo lugar, Matemáticas, en tercer lugar, Conocimiento del Medio, en cuarto lugar, Educación Artística y en quinto lugar, Educación Física.

6.2.4.1. Lengua y Literatura.

1. Escuchar y comprender el principio, el problema y el final de narraciones sencillas y expresarlas oralmente.

2. Utilizar el vocabulario referente al cuerpo humano para intercambiar experiencias y sentimientos, respetando la intervención de los demás.
3. Identificar en imágenes el significado de ciertos gestos, acciones y símbolos.
4. Reconocer usos de la lengua escrita en la vida cotidiana: cuentos, adivinanzas, rótulos...
5. Respetar el turno de palabra en una conversación.
6. Utilizar el vocabulario referente a los sentidos para intercambiar experiencias.
7. Reconocer usos de la lengua escrita: recordar, identificar, informar...
8. Ordenar secuencias témporo-espaciales.
9. Utilizar vocabulario referente a la ropa para intercambiar experiencias.
10. Utilizar el lenguaje escrito con carácter comunicativo.
11. Imaginar y estructurar el final de una narración.
12. Comprender descripciones orales.
13. Escuchar, comprender el principio, el problema y el final de varias versiones de un mismo cuento.
14. Interpretar iconos y textos relacionados.
15. Utilizar y ampliar el vocabulario referente a las diversiones, para expresar vivencias y experiencias y enriquecer así el nivel de comunicación, respetando también el de los demás.
16. Utilizar el vocabulario referente a la vivienda para intercambiar experiencias.
17. Expresar oralmente ideas y preguntas sugeridas por la observación de imágenes.
18. Comprender, interpretar y responder a la comunicación verbal.
19. Ampliar el vocabulario referente a los animales.
20. Producir textos orales: diálogos, cuentos...
21. Conseguir una buena comprensión y expresión oral.

6.2.4.2. Matemáticas

1. Expresar características de los objetos: color, forma, tamaño, posición, cantidad.

2. Agrupar objetos según las características elegidas, comparar los grupos y expresar la cantidad con nociones prenuméricas.
3. Aplicar las nociones espacio- temporales básicas: delante- detrás, antes- después, arriba- abajo.
4. Expresar características de los objetos utilizando los sentidos: sabor, olor, tacto, sonido.
5. Comparar cantidades: tantos...como, muchos...pocos. Referidos a grupos de objetos y de dibujos.
6. Aplicar las nociones espaciales: arriba, abajo, en, junto a, encima de, debajo de.
7. Orientarse en el espacio y localizar elementos empleando los conceptos: izquierda- derecha; encima- debajo; delante- detrás; dentro- fuera.
8. Aplicar las nociones temporales: antes, ahora, después.
9. Utilizar códigos de número mayor o menor de una pareja.
10. Utilizar estrategias perceptivas.
11. Resolver situaciones problemáticas de la vida diaria utilizando sumas o restas.
12. Orientarse en el colegio real y en el representado en láminas, así como en cualquier papel según las nociones básicas.
13. Utilizar nociones espaciales para orientarse en el espacio plano y en el de tres dimensiones.
14. Obtener información acerca de su entorno y representarlo en cuadros.
15. Elaborar y utilizar estrategias personales para la resolución de problemas sencillos.
16. Trasladar el lenguaje manipulativo al oral y al gráfico.
17. Comprender el significado de los conceptos mayor-menor.
18. Identificar y distinguir el concepto de orden, y los primeros ordinales.

6.2.4.3. Conocimiento del Medio

1. Explorar y conocer el cuerpo (global y segmentario).
2. Localizar e identificar partes externas del cuerpo.
3. Reconocer posiciones: de frente, de espaldas, de perfil, tumbado, etc. en imágenes de lugares donde pasar el verano.

4. Establecer semejanzas y diferencias con los demás.
5. Reconocer y nombrar en imágenes lugares donde pasar el verano.
6. Identificar y analizar en los elementos del entorno sus características más relevantes.
7. Identificar y enumerar las diferentes articulaciones de su cuerpo y de los demás asociándolos a sus posibles movimientos.
8. Aprender a moverse guardando el equilibrio.
9. Afianzar y definir su lateralidad.
10. Adquirir hábitos de higiene en la alimentación.
11. Comer de manera autónoma respetando las normas de educación en la mesa.
12. Participar en la comunidad doméstica de forma activa e igualitaria.
13. Comprender la necesidad de higiene corporal como algo necesario para la salud.
14. Discriminar situaciones de peligro grave y pedir ayuda con la fórmula adecuada.
15. Respetar y mantener limpio el entorno como medida de higiene y bienestar social.
16. Relacionar las prendas de vestir con las estaciones.
17. Comportarse de acuerdo con unos hábitos de orden mostrando una actitud de aceptación y respeto por las normas de convivencia.
18. Participar en la vida y en el funcionamiento del colegio, integrándose en él con responsabilidad y realizando sencillas actividades.
19. Ser capaz de inventar historias, juegos y diversiones.
20. Identificar los miembros, relaciones de parentesco y formas de vida del núcleo familiar próximo.
21. Identificar algunos elementos del entorno natural y relaciones de conservación o degradación por la actividad humana.
22. Participar en actividades grupales, adoptando un comportamiento constructivo, valorando las aportaciones propias y ajenas en función de objetivos comunes.
23. Reconocer y comunicar sus modos de diversión y preferencias.
24. Tomar conciencia de pertenecer a un grupo de amigos.
25. Compartir momentos de trabajo y ocio con los amigos.

26. Enumerar diferentes lugares de recreo.
27. Analizar distintos tipos de juegos y respetar sus normas.
28. Participar en juegos colectivos.
29. Identificar los nombres de diferentes profesiones.
30. Identificar los medios de comunicación, de transportes y señales de tráfico, más significativos del ámbito próximo.
31. Enumerar varios lugares donde comprar artículos citados.
32. Enumerar los artículos posibles de venta en lugares citados.
33. Observar la forma de vida de algún animal cercano al entorno social del alumno o alumna.
34. Reconocer en un animal sus características como ser vivo y generalizarlas a otros animales.
35. Adquirir hábitos de respeto y defensa hacia los animales.
36. Reconocer diferentes frutas y hortalizas.
37. Identificar y reconocer los diversos medios de transporte.
38. Reconocer aparatos y máquinas de uso doméstico.
39. Reconocer los diversos medios físicos donde suelen desarrollarse las vacaciones.

6.2.4.4. Educación Artística

1. Dar respuestas corporales a estímulos sonoros.
2. Dramatizar personajes, acciones y situaciones cotidianas.
3. Manipular materiales e instrumentos como medio para la expresión plástica.
4. Elaborar la imagen del cuerpo con diferentes materiales.
5. Dominar la coordinación óculo- manual.
6. Captar el ritmo y representarlo con movimiento corporal.
7. Asimilar esquemas rítmicos por medio del movimiento.
8. Respetar por medio de imágenes secuenciadas; personajes, objetos o creaciones que aparecen en un determinado orden espacio temporal.
9. Realizar en grupo producciones artísticas donde se integren el lenguaje corporal y el icónico.
10. Utilizar recursos dramáticos (títeres) en representaciones colectivas.

11. Realizar producciones artísticas de forma individual o en grupo.
12. Representar personajes familiares en composiciones diversas.
13. Realizar producciones artísticas de forma cooperativa que supongan papeles diferenciados y complementarios en la elaboración de un producto final.
14. Utilizar la voz y el propio cuerpo como instrumentos como de representación y comunicación.
15. Comprender las posibilidades del sonido, la imagen, el gesto y el movimiento, como elementos de representación y utilizarlos para expresar ideas, sentimientos y vivencias de forma personal y autónoma en situaciones de comunicación y juego.
16. Imitar mediante pantomima personajes y oraciones, adecuando el ritmo y la velocidad de los movimientos a las características de los personajes o acciones representadas.

6.2.4.5. Educación Física

1. Mostrar el control de la postura y del movimiento.
2. Manifestar actitud de respeto y cuidado hacia su cuerpo y el de los demás.
3. Conocer y realizar ejercicios sencillos con cada uno de los centros del movimiento del cuerpo.
4. Reconocer los lados izquierdo y derecho en sí mismo y en imágenes de personas vistas de espaldas.
5. Interpretar con el movimiento diferentes ritmos.
6. Ajustar los movimientos corporales a los cambios que condiciona una actividad.
7. Colaborar activamente en el desarrollo de juegos de grupo.
8. Utilizar los recursos expresivos del cuerpo para representar personajes o historias.
9. Conocer y valorar su cuerpo en acciones de trabajo y de ocio, de reposo y de movimiento.
10. Participar en juegos y actividades estableciendo relaciones equilibradas y constructivas con los demás.

11. Controlar y ajustar los movimientos a las normas de los juegos y cuando estos lo requieran.
12. Participar activamente en juegos colectivos.
13. Mostrar control de la postura y del movimiento.
14. Participar en juegos que fomenten la sociabilidad y la solidaridad.
15. Utilizar los recursos expresivos del cuerpo como imitación de las posturas y movimientos de algunos animales.
16. Desarrollar la destreza en el manejo de objetos y en la manipulación de instrumentos en las actividades de aprendizaje escolar.
17. Aceptación de las normas de los juegos.

6.3. Contenidos de 2º de Educación Primaria por áreas

A continuación, detallamos aquellos objetivos coincidentes, entre el Programa FLASH y cada una de las áreas que componen el segundo curso de Educación Primaria, esto es: Lengua y Literatura, Matemáticas, Conocimiento del Medio, Educación Artística y Educación Física.

Iremos especificando esos objetivos que coinciden, materia por materia. En primer lugar, Lengua y Literatura, en segundo lugar, Matemáticas, en tercer lugar, Conocimiento del Medio, en cuarto lugar, Educación Artística y en quinto lugar, Educación Física.

6.3.1. Lengua y Literatura

1. Utilizar el lenguaje oral de forma correcta para expresar ideas, experiencias e informaciones.
2. Iniciación en la práctica de las reglas que rigen la comunicación oral (diálogos, conversaciones), exposiciones (respetar el turno de palabra, valorar las aportaciones de otros...)
3. Comprender y expresar mensajes orales y escritos relacionándolos con sus propias ideas y experiencias.
4. Ampliar y utilizar el vocabulario referente a las articulaciones del cuerpo.
5. Expresar oralmente sus propias vivencias.

6. Participación en situaciones de comunicación oral.
7. Captar detalles de objetos y personajes y emplearlos en su descripción.
8. Utilizar el vocabulario adecuadamente para intercambiar experiencias, respetando la intervención de los demás.
9. Combinar las expresiones escritas y simbólicas en la interpretación de normas.
10. Ordenar secuencias témporo-espaciales.
11. Producir oralmente y de forma organizada; hechos, ideas o vivencias.
12. Captar el sentido de enunciados orales e interpretar algunos elementos no explícitos presentes en los mismos.
13. Reproducir enunciados orales, empleando la entonación, pronunciación y ritmo adecuados al contenido.
14. Desarrollar la creatividad a través de la creación de cuentos.
15. Utilizar el lenguaje oral como instrumento de transmisión y creación cultural.
16. Crear cuentos dado un comienzo y ciertas palabras clave.

6.3.2. Matemáticas

1. Valorar la importancia y utilidad de los cálculos aproximados en situaciones de la vida real.
2. Comprender y producir mensajes relativos a situación y posición de objetos en el espacio y en el plano que impliquen el uso de conceptos como: arriba, abajo, derecha, izquierda, delante, detrás.
3. Resolver o inventar situaciones problemáticas.
4. Desarrollar la lógica a través de la resolución de problemas.
5. Comprender el sentido o enunciado de problemas.
6. Utilizar técnicas elementales de organización de la información.

6.3.3. Conocimiento del Medio

1. Conocer las partes externas del cuerpo y localizarlas en los tres grandes segmentos: cabeza, tronco y extremidades.

2. Explorar las posibilidades del cuerpo a partir de los sentidos y del movimiento.
3. Asociar el paso del tiempo y el aprendizaje con el incremento en las capacidades y habilidades motrices.
4. Aceptar las posibilidades y limitaciones en función de las diferencias físicas de las personas.
5. Sentir la necesidad del movimiento en los seres vivos.
6. Destacar la necesidad de una alimentación, higiene y descanso adecuado tras la finalización del día.
7. Ampliar conocimientos sobre profesiones.
8. Desarrollar actitudes de respeto por las normas y hacia las personas.
9. Entender la necesidad del aseo y limpieza relacionándolos con la salud y buen aspecto.
10. Aprender a realizar distintas acciones relacionadas con el aseo y la limpieza.
11. Adquirir hábitos de limpieza y orden.
12. Relacionar el clima con el uso de determinadas prendas de vestir.
13. Conocer el uso de cada prenda.
14. Ordenar temporalmente a los miembros de su familia.
15. Presentar actitudes y conductas no sexistas en relación con las tareas domésticas encomendadas.
16. Participar de forma activa en las actividades de grupo aceptando las normas y responsabilidades.
17. Reconocer y apreciar su pertenencia a grupos sociales con los que convive: familia, colegio, vecinos.
18. Conocer y respetar las normas de comportamiento cívico-vial.
19. Valorar todas las actividades de trabajo como necesarias sin discriminar trabajos por razón de su naturaleza.
20. Identificar y clasificar instrumentos y máquinas adecuadas a actividades.
21. Reconocer a los animales como seres vivos.
22. Identificar las acciones que producen el deterioro del medio ambiente.

6.3.4. Educación Artística

1. Realizar producciones colectivas para desarrollar el valor de la autoestima y respeto a las aportaciones de otros.
2. Utilizar la voz para interpretar ritmos y melodías.
3. Planificar la elaboración y puesta en práctica de una producción teatral con utilización de marionetas.
4. Utilizar la música y el ritmo como medio que facilite la expresión corporal.
5. Imitar con el gesto y con la voz personajes y acciones cotidianas adecuando su representación a las características de los mismos.
6. Utilizar recursos expresivos del cuerpo para comunicar situaciones o experiencias.
7. Desarrollar la creatividad.
8. Representar dramáticamente personajes y acciones en un determinado orden espacio- temporal.
9. Realizar en grupo de producciones artísticas sencillas donde se integre el lenguaje musical y corporal.

6.3.5. Educación Física

1. Utilizar las capacidades físicas y el conocimiento del cuerpo como recurso para la diversión y el aprendizaje.
2. Canalizar la necesidad de actividad física a través de su participación en juegos.
3. Conocer y aplicar las reglas de juegos organizados.
4. Conocer su propio cuerpo para valorarse y aceptarse positivamente.
5. Utilizar las capacidades físicas y el conocimiento del cuerpo como recurso para la diversión y el aprendizaje.
6. Proponer estructuras rítmicas sencillas corporalmente o con música.
7. Utilizar los recursos expresivos del cuerpo para comunicar ideas y sentimientos y representar historias reales e imaginarias.

8. Participar en juegos y actividades dirigidas estableciendo relaciones equilibradas con los demás, sin adoptar actitudes de rivalidad.
9. Colaborar activamente en el desarrollo de los juegos de grupo.
10. Adaptar los movimientos corporales a los cambios de las condiciones de una actividad.
11. Desarrollar destrezas motrices para realizar distintas actividades.
12. Utilizar los recursos expresivos de su cuerpo para transmitir sensaciones, ideas y estados de ánimo.
13. Desarrollar las capacidades motrices.

***PARTE V. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL
PROGRAMA FLASH: REFUERZO DEL
DESARROLLO COGNITIVO. RESULTADOS DE
LA EVALUACIÓN***

**PARTE V. APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA FLASH:
REFUERZO DEL DESARROLLO COGNITIVO. ESTUDIO EMPÍRICO.**

CAPÍTULO 7. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

7.1. Planteamiento general.

El propósito del estudio es probar la eficacia del Programa FLASH: refuerzo del desarrollo cognitivo, en alumnos pertenecientes al primer curso de Educación Primaria. Para ello, la muestra estaba compuesta por tres grupos. El primero, formado por 86 alumnos/as, denominado experimental, al que aplicamos el Programa FLASH durante un curso académico. El segundo, denominado control 1, constituido por 75 alumnos/as, a los que no se administró ningún tipo de programa. Y un tercer grupo, denominado control 2, formado por 72 alumnos/as, a los que se les aplicó un programa de refuerzo clásico. Señalar que, el grupo control uno y dos, estaba formado por alumnos del mismo Centro Educativo, y ambos grupos quedaron constituidos de forma aleatoria, por los grupos originarios del curso, es decir, los grupos A, B, C, control 1, y los grupos D, E, y F, el grupo control 2. Los centros de carácter privado, y los alumnos pertenecientes al mismo nivel socio-económico.

El estudio se realizó en el curso académico, 1998-1999. Se hizo una línea base a los tres grupos, en el mes de septiembre de 1998, pasándoles las mismas escalas y un posttest en el mes de Junio de 1999. Durante el citado curso académico; se aplicó al grupo experimental, el Programa FLASH, al grupo control 1, sin refuerzo y al grupo de control 2 un programa de refuerzo clásico. En resumen, pretendíamos demostrar, el beneficio cognitivo que suponía para los alumnos/as del grupo experimental, a los que se impartió el Programa FLASH, frente a los grupos control, a los que no se les aplicó éste.

7.2. Objetivos.

A partir de las tareas de investigación citadas anteriormente, los objetivos de ésta se centrarán en:

1. Plantear las posibles ventajas de la aplicación de los Programas de Entrenamiento Cognitivo dentro del contexto escolar.
2. Examinar la eficiencia del Programa FLASH: refuerzo del desarrollo cognitivo.
3. Establecer si se producen mejoras en el desarrollo intelectual del alumno.
4. Analizar en qué medida la aplicación del Programa incide el aprendizaje de materias instrumentales.
5. Estudiar en qué medida se pueden prevenir las dificultades de aprendizaje a través de los Programas de Entrenamiento Cognitivo.

7.3. Hipótesis.

Las hipótesis planteadas en este estudio fueron las siguientes:

1. La aplicación del programa de refuerzo cognitivo FLASH, mejora y potencia el desarrollo intelectual del alumno, produciéndose diferencias significativas entre los grupos de sujetos que reciben este Programa frente a los que no lo reciben.
2. No existen diferencias significativas en los resultados entre alumnos y alumnas. El efecto del Programa FLASH sobre el desarrollo intelectual de los alumnos, no se ve afectado por el sexo de los mismos.
3. Los sujetos del grupo experimental, con puntuaciones inferiores en todas las escalas del pretest, obtienen tras la intervención, una mejora superior que el resto de los sujetos.
4. La aplicación del Programa mejora el aprendizaje de materias curriculares y la adquisición de conocimientos en general.

7.4. Método.

7.4.1. Muestra.

Para el diseño de Evaluación, la muestra se configuró con un total de 233 alumnos/as, 144 alumnos y 89 alumnas distribuidos de la siguiente forma:

- Un primer grupo constituido por alumnos/as de Primero de Educación Primaria del Colegio 1, denominado experimental, de Madrid (privado), a los que se les impartió el Programa FLASH: Refuerzo del Desarrollo Cognitivo, cuya eficacia se pretende evaluar. Este grupo experimental estaba formado por 86 alumnos/as.
- Un segundo grupo, formado por alumnos/as de Primero de Educación Primaria del Colegio 2, denominado control 1, de Madrid (privado). Constituido por 75 alumnos/as. A este grupo no se les administró ningún tratamiento específico.
- Un tercer grupo formado por alumnos/as de Primero de Educación Primaria del Colegio 3, de Madrid (privado), denominado control 2. Constituido por 72 alumnos/as. A este grupo se le administró un programa de apoyo clásico.

El grupo denominado experimental, (Colegio 1), estaba constituido por alumnos/as que iniciaban sus estudios de Primero de Educación Primaria en el curso académico 1998/1999. El Colegio 1, grupo experimental, está ubicado en el término municipal de San Sebastián de los Reyes (Madrid). Los alumnos/as de este Colegio, dados los indicadores económicos, las profesiones de los padres y el nivel familiar, socio-cultural general, etc., se encuadran dentro de una clase sociocultural media-alta.

Los grupos control 1 y 2, estaban constituidos por alumnos/as del Colegio 2 de Madrid. Iniciaban sus estudios de Primero de Educación Primaria en el curso académico de 1998/1999. Los alumnos de este Centro (llamados Colegio 2, control 1 y Colegio 3, control 2, siendo ambos del mismo Colegio), se pueden encuadrar dentro de una clase social media-alta, dados los indicadores económicos, las profesiones de los padres y el nivel familiar socio-cultural general. (TABLA 1)

TABLA 1

CENTRO	TIPO	CLASE SOCIAL	GRUPO
COLEGIO 1	PRIVADO	MEDIA-ALTA	EXPERIMENTAL
COLEGIO 2	PRIVADO	MEDIA-ALTA	CONTROL 1 y 2

El grupo experimental estaba constituido por 86 alumnos/as: 52 alumnos y 34 alumnas. El total de alumnos/as pertenecían a los grupos: A, B, C y D del primer curso de Educación Primaria del Colegio 1. (TABLA 2)

Antes de iniciar la descripción de los dos grupos control, indicar que éstos pertenecían al mismo Colegio. En éste había seis grupos (A, B, C, D, E, F). Los tres primeros, A, B, C, elegidos al azar, constituyeron el grupo control 1, a los que no se les administró ningún programa, de ahora en adelante Colegio 2. Y el grupo control 2, formado por los alumnos/as de los grupos; D, E, y F, a los que se aplicó un programa de apoyo clásico, de ahora en adelante Colegio 3. Se les agrupó de esta manera porque no existían diferencias significativas aparentes entre los seis grupos, eran grupos bastante homogéneos en cuanto a su rendimiento académico.

El grupo control 1, lo constituyeron 75 alumnos del Colegio 2, de Madrid. Formado por: 51 alumnos y 24 alumnas. (TABLA 2)

El grupo control 2, formado 72 alumnos del Colegio 2, de Madrid, constituido por: 41 alumnos y 31 alumnas. (TABLA 2)

TABLA 2

CENTRO	GRUPO	ALUMNOS	ALUMNAS	TOTAL
COLEGIO 1	EXPERIMENTAL	52	34	86
COLEGIO 2	CONTROL 1	51	24	75
COLEGIO 3	CONTROL 2	41	31	72

La edad de los alumnos/as, tanto de un centro como de otro, cuando se realizó la línea base o pretest, es decir, al inicio del Curso Académico 1998/1999, oscilaba entre los 5 y 6 años de edad. Por otra parte, al término de la investigación, que coincidió en Junio de 1999, la edad de los niños/as, era de 6 y 7 años de edad. (TABLA 3)

TABLA 3

CENTRO	GRUPO	EDAD Inicio	EDAD Fin
COLEGIO 1	EXPERIMENTAL	5 ó 6 años	6 ó 7 años
COLEGIO 2	CONTROL 1	5 ó 6 años	6 ó 7 años
COLEGIO 2	CONTROL 2	5 ó 6 años	6 ó 7 años

Para concluir, indicar que, dadas las características de la muestra, en cuanto al nivel socio-económico de las familias, por los indicadores antes citados, así como por el tipo de centro, podemos considerarlos como grupos “no equivalentes”.

7.4.2. Recogida de datos

7.4.2.1. Procedimiento

Como ya se ha indicado en el apartado denominado muestra, consideramos al grupo experimental, al formado por aquellos alumnos a los que se les aplica el Programa FLASH. El grupo control 1, a aquel que no recibe tratamiento específico y al grupo control 2, a aquel que se le aplica un programa de refuerzo clásico.

Por otra parte, las variables que vamos a analizar son:

1. Comprensión Verbal.
2. Aptitud Numérica.
3. Orientación espacial.
4. Total.
5. Inteligencia.
6. Madurez lectora.

Dentro del Procedimiento caben destacar cinco momentos de actuación:

Primer momento: nos entrevistamos con el equipo directivo de ambos centros, previa petición de hora, para informarles de la investigación que íbamos a realizar. Nos comprometimos que a la conclusión de ésta, entregaríamos un dossier con los resultados que obtuviéramos tanto, de carácter cuantitativo como cualitativo. En este primer encuentro, también establecimos la planificación de sesiones que necesitaríamos para llevar a cabo la investigación; dos sesiones iniciales de conocimiento de los alumnos de cada grupo, cuatro sesiones para aplicar las pruebas del pretest, dos sesiones semanales para la aplicación del Programa FLASH (grupo experimental), desde Octubre del 98 a Junio del 99, así como otras dos sesiones semanales para aplicar el Programa de refuerzo clásico, al grupo control 2, que también se inició en octubre de 98 y concluyó en Junio de 1999. Otras dos sesiones antes de la segunda recogida de datos, y otras cuatro para la aplicación de los tests que constituían el retest. Como indicábamos más arriba, antes de iniciar la línea base, solicitamos dos sesiones iniciales, para realizar una toma de contacto con los sujetos, para que el evaluador fuera conocido por éstos, y no supusiese una variable extraña, para la posterior recogida de datos.

En un segundo momento, tuvimos seis sesiones de trabajo con cada uno de los grupos que formaban parte de los Colegios involucrados en la investigación. Éstas se realizaron en Septiembre de 1998, cuando todos los alumnos/as de la investigación iniciaban sus estudios de Primero de Educación Primaria. Tanto en el Colegio 1, (experimental) constituido por cuatro grupos: A, B, C, y D, así como en el Colegio 2, constituido por el grupo control 1, grupos: A, B y C, y el grupo control 2; grupos: D, E y F, tuvieron el mismo número de sesiones distribuidas de la siguiente manera:

Señalar que, fue un único evaluador (doctorando), el que realizó las seis sesiones iniciales, así como las otras seis, las relativas a la realización del retest, de esta forma, se eliminaban diversas variables, que pudieran afectar a la recogida de datos.

1ª sesión. Toma de contacto con los sujetos de cada uno de los grupos. Se pretendía establecer buena empatía o familiaridad con ellos. Se realizaron diversas actividades de carácter lúdico. La duración fue de una hora aproximadamente en cada uno de los grupos.

2ª sesión. Se siguieron realizando diversas actividades, encaminadas a sistematizar las sesiones de recogida de datos, como por ejemplo: levantar la mano cuando demandasen ayuda, permanecer en silencio durante la sesión o cuando el evaluador lo pidiese, etc. La duración de esta segunda sesión fue también de una hora.

Indicar que, antes de realizar la tercera sesión, ya de recogida de datos, el evaluador anotó en todas las hojas de respuestas, de los cuatro tests que se iban a aplicar, los nombres y apellidos de todos los alumnos/as, para agilizar las sesiones, y también para aprovechar al máximo las horas concertadas con la Dirección de los Colegios.

3ª sesión. Ésta se dedicó a la aplicación del test, Matrices Progresivas de Raven. (Color). La duración de la sesión fue de una hora.

4ª sesión. Este módulo, se dedicó a la realización del test REVERSAL. También, la duración de la sesión fue de una hora aproximadamente.

5ª sesión. En este caso, se aplicó a los alumnos/ as, el test del BAPAE. La duración de la sesión fue de una hora.

6ª sesión. Se les aplicó la escala del FLASH. En esta sesión, última de recogida de datos del pretest, también de una hora, el evaluador, agradeció a los sujetos, su colaboración y se despidió de ellos hasta el mes de Junio. También, se despidió de los Profesores/ as, Coordinadores y Directores de ambos Colegios, agradeciéndoles su amabilidad y por la buena disposición mostrada, emplazándoles nuevamente para el mes de Junio, fecha en que teníamos previsto realizar las pruebas del pretest.

En el tercer momento, y una vez realizada la primera recogida de datos (pretest), se impartió un curso de formación a todos los profesores de Primero de Educación Primaria del Colegio 1 (experimental), que iban a aplicar el Programa FLASH a sus alumnos. Éste tuvo una duración de veinte horas, dividido en sesiones teóricas y prácticas. Se realizó en el mes de septiembre de 1998, en los días anteriores a que se iniciara el curso académico 98/99. De esta forma, los profesores tuvieron un

conocimiento exhaustivo del Programa tanto a nivel teórico, como a nivel práctico. A su vez, se dotó y facilitó a todos los profesores que impartirían el Programa, de todos los recursos o materiales necesarios para llevar a cabo cada lección que constituía el Programa. Indicar que, estos mismos profesores ya habían impartido otros tipos de Programas en cursos anteriores, por lo que también eran conocedores del funcionamiento de las sesiones, etc.

Por otra parte, una colega, fue la encargada de impartir el Programa de apoyo clásico, al grupo control 2. Era conocedora del Programa y además, ya había aplicado otro tipo de Programas. También, empleamos una sesión para presentarla a los grupos que constituían el grupo control 2, antes de iniciar la aplicación del Programa.

Consideramos al grupo experimental, al formado por aquellos/as alumnos/as a los que se les aplica el Programa FLASH. Grupo control 1, a aquel que no recibe tratamiento específico y al grupo control 2, al que recibe un Programa de apoyo clásico.

Se empezaron a aplicar los dos programas; el FLASH: refuerzo del desarrollo cognitivo, al grupo experimental, el grupo control 1 no recibió ningún tipo de tratamiento específico, y el grupo control 2 recibió un programa de apoyo clásico. A continuación, desarrollaremos estos aspectos.

Por otra parte, se realizó por parte del doctorando, reuniones semanales con el equipo de profesores que aplicaban el Programa, para hacer un correcto seguimiento de la evolución de las distintas sesiones de trabajo con los alumnos/as. Eran sesiones preparatorias y de carácter orientador. La finalidad de éstas era que todos los profesores siguieran las mismas directrices y realizaran los mismos ejercicios y actividades. Elaborábamos un guión previo para cada sesión de trabajo.

Al grupo experimental, se le aplicó el Programa FLASH: Refuerzo del desarrollo cognitivo, a lo largo del curso académico 1998/1999. Se inició en Octubre de 1998 y concluyó en Junio de 1999. Se utilizaron dos sesiones semanales de cuarenta y cinco minutos cada una. Los propios tutores de cada grupo fueron los que aplicaron el Programa.

El grupo control 1, no recibió tratamiento específico.

Al grupo control 2, se le aplicó un Programa de apoyo clásico, a lo largo del curso académico 1998/1999. En síntesis, podemos decir que, el Programa para este grupo control, consistía en ejercicios de: percepción de semejanzas y diferencias, de clasificación, de englobar conceptos según una característica común, de seriaciones, de analogías y de formulación de hipótesis.

Se inició en Octubre de 1998 y concluyó en Junio de 1999. Se utilizaron dos sesiones semanales de cuarenta y cinco minutos cada una. La encargada de impartirlo fue una colega como hemos señalado antes. (TABLA 4)

TABLA 4

CENTRO	GRUPO	REFUERZO
COLEGIO 1	EXPERIMENTAL	FLASH
COLEGIO 2	CONTROL 1	SIN APOYO
COLEGIO 2	CONTROL 2	CON PROGRAMA DE APOYO

El cuarto momento, se caracterizó por la realización del postest a todos los alumnos/as de ambos colegios, que intervinieron en la investigación. Éste se llevó a cabo cuando concluía el curso académico 98/99, es decir, en Junio de 1999.

Al igual que en el segundo momento, se establecieron seis sesiones de trabajo, con cada uno de los grupos que constituían tanto el grupo experimental (cuatro grupos: A, B, C, y D), grupo control 1 (tres grupos: A, B, C), y grupo control 2 (tres grupos: D, E y F). Las seis sesiones las llevó a cabo el mismo evaluador (doctorando).

Las seis sesiones de trabajo, al igual que en el segundo momento, se distribuyeron de la siguiente manera:

1ª sesión. Toma de contacto con los sujetos de cada uno de los grupos. Se pretendía establecer, tras un periodo de tiempo bastante largo sin estar con los alumnos/as, una buena empatía o familiaridad con ellos. Se realizaron diversas actividades de carácter lúdico. La duración fue de una hora aproximadamente en cada uno de los grupos.

2ª sesión. Se realizaron diversas actividades, encaminadas a sistematizar las sesiones de recogida de datos, como por ejemplo: levantar la mano cuando demandasen ayuda, permanecer en silencio durante la sesión o cuando el evaluador lo pidiese, etc. La duración de esta segunda sesión fue también de una hora.

Indicar que, antes de realizar la tercera sesión, ya de recogida de datos (postest), ya no hizo falta anotar en las hojas de respuesta, de los cuatro tests que se iban a aplicar, los nombres y apellidos de todos los alumnos/as, ya que éstos habían adquirido la destreza suficiente para anotar sus datos.

3ª sesión. Ésta se dedicó a la aplicación del test, Matrices Progresivas de Raven. (Color). La duración de la sesión fue de una hora.

4ª sesión. Este módulo, se dedicó a la realización del test REVERSAL. También, la duración de la sesión fue de una hora aproximadamente.

5ª sesión. En este caso, se aplicó a los alumnos/as, el test del BAPAE. La duración de la sesión fue de una hora.

6ª sesión. Se les aplicó la escala del FLASH. En esta sesión, última de recogida de datos del pretest, también de una hora, el evaluador, agradeció a los sujetos, su colaboración y se despidió de ellos. Nuevamente, se despidió de los Profesores/as, Coordinadores y Directores de ambos Colegios, agradeciéndoles su amabilidad por la buena disposición mostrada, emplazándoles nuevamente para el mes de Septiembre, fecha en que teníamos previsto entregar los resultados cualitativos y cuantitativos al equipo directivo de cada Centro.

En el último y quinto momento, tal y como nos habíamos comprometido con los equipos directivos de ambos Colegios, hicimos entrega a finales del mes de Septiembre de 1999, de una carpeta con las valoraciones de carácter cualitativo, así como, de los resultados cuantitativos obtenidos por los alumnos de cada uno de los Centros. También, les explicamos de forma pormenorizada cada una de las conclusiones del estudio. Les agradecemos nuevamente las facilidades que nos habían brindado y nos pusimos a su disposición por si deseaban cualquier tipo de ayuda u orientación.

7.4.2.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para la realización de la investigación, tanto en el pretest como en el posttest, fueron los siguientes:

- BAPAE. Batería de Aptitudes para el Aprendizaje Escolar.
- Matrices Progresivas de Raven. Color.
- Test REVERSAL.
- Escala del Programa FLASH.

A continuación, pasamos a describir cada una de estas escalas:

- BAPAE

- . Nombre: BAPAE. Batería de Aptitudes para el Aprendizaje Escolar. (1985)
- . Autora: María Victoria de la Cruz.
- . Consta de: manual, hoja de respuestas y plantilla de corrección.
- . Procedencia: TEA Ediciones, S.A. (Madrid, 1985).
- . Administración: individual o colectiva.
- . Aplicación: Primer curso del Primer Ciclo de la Educación Primaria.
- . Duración: Aproximadamente, sesenta minutos.
- . Puntuación: Número de aciertos.
- . Significación: Apreciación de algunas aptitudes que tienen influencia en el aprendizaje escolar.
- . Tipificación: Muestras escolares.

Es una prueba sencilla, de aplicación individual o colectiva, que aprecia las aptitudes básicas para el aprendizaje en los primeros cursos escolares.

Ofrece una evaluación de las aptitudes: verbal, numérica, espacial y perceptiva, y también total de toda la prueba. Se caracteriza por la facilidad y rapidez de aplicación.

Con las pruebas que integran el BAPAE, se aprecia:

- **Comprensión Verbal:** conocimiento del vocabulario.
- **Aptitud Numérica:** conceptos cuantitativos y manejo de números.
- **Aptitud Perceptiva y Espacial:** relaciones espaciales, constancia de forma y orientación espacial.

Según su autora, considerando que los sujetos a los que se dirige el test, por su edad, (Primero de Educación Primaria), se fatigan pronto cuando el trabajo requiere una concentración prolongada, se intentó medir sólo las aptitudes que mayor influencia tienen en el aprendizaje de las materias correspondientes a los primeros cursos escolares; en definitiva: lectura, escritura y manejo de números en un determinado nivel de operaciones.

-Test de Matrices Progresivas de Raven CPM, ESCALA DE COLOR.

. Nombre: -Test de Matrices Progresivas de Raven CPM, ESCALA DE COLOR. (1966)

. Autor: J. C. Raven Ltd., Gran Bretaña.

. Consta de: manual, cuaderno del alumno, hoja de respuestas y plantilla de corrección.

Procedencia: Raven. Matrices Progresivas. Escala Color. (CPM). J. C. Raven, J. H. Court y J. Raven. Manual (2ª Edición ampliada). Publicaciones de Psicología Aplicada. Serie menor número 230. TEA Ediciones. Madrid, 1996.

. Administración: individual o colectiva.

. Aplicación: alumnos de cuatro a nueve años.

- . Duración: aproximadamente treinta minutos.
- . Puntuación: número de aciertos.
- . Significación: medida de la capacidad de educación de relaciones, uno de los componentes principales de la inteligencia general y del factor “g”.
- . Tipificación: baremos en centiles y puntuaciones típicas, en grupos de edad.

La escala de color, “forma de cuaderno”, está constituida por 36 cuestiones ordenadas en tres series de doce cada una: escala A, escala Ab, y B, cuyos resultados se ordenan en tres columnas en el protocolo, ordenadas por dificultad, tanto las columnas como las cuestiones en cada columna, aun cuando la estructura del test no sea plenamente perfecta en su orden de dificultad. Así, la escala de color, al comienzo de cada serie, presenta ítems muy fáciles y más complicados al final.

El test de Matrices Progresivas de Raven es una prueba libre del influjo cultural. En este test, el sujeto apenas tiene que recordar instrucciones..

- **Test REVERSAL**

- . Autor: Ake W. Edfeldt. (1955)
- . Consta de: manual, hoja de respuesta y plantilla de corrección.
- . Procedencia: editado por la Revista de la Federación de Religiosos de Enseñanza. Autores: Emilianita García y colaboradores. Título: estudio y baremación del test Reversal de Edfeldt para la población española. Nº 87, Marzo-Abril 1976.
- . Administración: individual o colectiva.
- . Aplicación últimos cursos de Educación Infantil y Primer Ciclo de Educación Primaria.
- . Duración: 45 minutos, aproximadamente.
- . Puntuación: número de aciertos menos errores.
- . Significación: es una prueba predictiva de la madurez lectora y un instrumento útil para ayudar a detectar las posibles dislexias y para determinar trastornos en la percepción y en la capacidad de estructuración espacial del niño a partir de los tres años y medio.
- . Tipificación: muestra de escolares.

Este test fue presentado por el psicólogo sueco, Ake W. Edfeldt, en 1955 en el “Boletín de Investigaciones” del Instituto de Educación de la Universidad de Estocolmo. Puede considerarse un test de pronóstico o predicción -a corto plazo- del éxito en la lectura.

Este test, es una prueba predictiva de la madurez lectora y un instrumento útil para ayudar a detectar o determinar trastornos en la percepción y en la capacidad de estructuración espacial del niño a partir de los tres años y medio. Los 84 pares de figuras que lo componen, están ordenados de tal modo que permiten apreciar la simetría de las mismas: de izquierda a derecha, de arriba abajo, así como ambos conjuntamente y la existencia de la falta de simetría.

La confusión entre la identidad y la simetría en los símbolos gráficos supone una falta de madurez para el aprendizaje de la lectura.

- **Escala del Programa FLASH**

. Nombre: Escala del Programa FLASH: refuerzo del desarrollo cognitivo. (1998)

. Autores: Luz Pérez y Pedro J. Gutiérrez

. Consta de: hojas de respuesta y plantilla de corrección.

. Administración: individual o colectiva.

. Aplicación: primer curso de Educación Primaria.

. Duración: aproximadamente 45 minutos.

. Puntuación: número de aciertos.

. Descripción de la prueba: consta de veinte ítems. Cada pregunta tiene un enunciado y dos o tres ilustraciones. El alumno/a, en función del enunciado, tachará la ilustración que corresponda.

Los veinte ítems de los que consta la prueba, son semejantes a los del cuaderno del alumno del Programa FLASH, editado por CEPE, y son una representación de cada una de las tres Unidades de las que está constituido el Programa.

7.5. Resultados

7.5.1 Análisis de resultados entre los tres grupos en el pretest

Vamos a comprobar si existen diferencias entre los grupos que constituyen los tres Centros. Es decir, comprobar si éstos son homogéneos, en el pretest, antes de la aplicación del Programa FLASH, al grupo experimental, y de igual manera, verificar si los grupos constitutivos de los Colegios 1 y 2 son también homogéneos en el pretest.

7.5.1.1. Análisis de resultados entre los grupos del grupo experimental en el pretest.

En primer lugar, vamos a analizar si existen diferencias entre los cuatro grupos que forman el grupo experimental:(A, denominado en la tabla como 1; B denominado como 2; C como 3 y D como 4), en el pretest, con respecto a todas las escalas. (Raven, Reversal, Comprensión Verbal, Aptitud Numérica, Orientación Espacial, Total, y FLASH). Para ello, aplicamos un ANOVA, y los resultados son los siguientes: (TABLA 5 y 6)

TABLA 5

	N	Media	Desviac. Típica	Error Típico	Interv. De confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	
					Límite Inferior	Límite superior			
Raven 1.	1	20	39,30	22,64	5,06	28,71	49,89	1	75
	2	22	47,27	17,23	3,67	39,63	54,91	10	80
	3	22	40,91	20,91	4,46	31,64	50,18	5	75
	4	22	42,73	20,45	4,36	33,66	51,80	5	80
TOTAL		86	42,63	20,21	2,18	38,30	46,96	1	80
Reversal 1.	1	20	49,75	16,82	3,76	41,88	57,62	15	75
	2	22	49,77	16,65	3,55	42,39	57,16	15	75
	3	22	49,32	16,50	3,52	42,00	56,63	15	75
	4	22	50,91	15,86	3,38	43,88	57,94	20	75
TOTAL		86	49,94	16,17	1,74	46,48	53,41	15	75
C. V. 1	1	20	42,90	24,30	5,43	31,52	54,28	4	80
	2	22	39,59	22,66	4,83	29,55	49,64	1	80
	3	22	44,23	25,00	5,33	33,14	55,31	4	80
	4	22	39,59	22,66	4,83	29,55	49,64	1	80
TOTAL		86	41,55	23,33	2,52	36,54	46,55	1	80
Ap. N. 1	1	20	45,85	23,79	5,32	34,72	56,98	1	85
	2	22	39,32	23,98	5,11	28,69	49,95	4	85
	3	22	44,09	26,85	5,73	32,18	56,00	4	85
	4	22	42,32	22,70	4,84	32,25	52,38	5	85
TOTAL		86	42,83	24,08	2,60	37,66	47,99	1	85
Or. E. 1	1	20	47,45	23,46	5,25	36,47	58,43	4	85
	2	22	42,68	23,55	5,02	32,24	53,12	5	85
	3	22	40,73	25,46	5,43	29,44	52,02	5	85
	4	22	39,68	24,41	5,20	28,86	50,51	4	85
TOTAL		86	42,52	24,00	2,59	37,38	47,67	4	85
TOTAL 1	1	20	45,75	26,60	5,95	33,30	58,20	5	87
	2	22	41,27	26,49	5,65	29,53	53,02	1	87
	3	22	41,68	29,69	6,33	28,52	54,85	2	99
	4	22	39,14	25,77	5,49	27,71	50,56	2	85
TOTAL		86	41,87	26,81	2,89	36,12	47,62	1	99
FLASH 1	1	20	7,20	1,28	,29	6,60	7,80	5	11
	2	22	7,14	1,13	,24	6,64	7,64	5	10
	3	22	7,23	1,11	,24	6,74	7,72	6	10
	4	22	7,45	1,26	,27	6,89	8,01	5	10
TOTAL		86	7,26	1,18	,13	7,00	7,51	5	11

TABLA 6

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Signific.
Raven 1.	Inter-grupos	761,348	3	253,783	,613	,608
	Intra-grupos	33940,745	82	413,912		
	TOTAL	34702,093	85			
Reversal 1	Inter-grupos	30,505	3	10,168	,038	0,990
	Intra-grupos	22194,205	82	270,661		
	TOTAL	22224,709	85			
C. V. 1	Inter-grupos	363,014	3	121,005	,216	,885
	Intra-grupos	45906,300	82	559,833		
	TOTAL	46269,314	85			
Ap. N. 1	Inter-grupos	494,470	3	164,823	,277	,842
	Intra-grupos	48795,914	82	595,072		
	TOTAL	49290,384	85			
Or. E. 1	Inter-grupos	734,594	3	244,865	,416	,742
	Intra-grupos	48238,859	82	588,279		
	TOTAL	48973,453	85			
TOTAL 1	Inter-grupos	474,116	3	158,039	,214	,887
	Intra-grupos	60635,477	82	739,457		
	TOTAL	61109,593	85			
FLASH 1	Inter-grupos	1,263	3	,421	,295	,829
	Intra-grupos	117,109	82	1,428		
	TOTAL	118,372	85			

Como se puede observar, podemos concluir que, no existen diferencias significativas para los grupos A (1), B (2), C (3), y D (4) del grupo experimental, en todas las pruebas aplicadas en el pretest, ya que, todos los niveles de significación son superiores a 0,05.

7.5.1.2. Análisis de resultados de los grupos Control 1 y Control 2 en el pretest.

A continuación, comprobaremos los mismos supuestos, pero en este caso con respecto a los grupos: A denominado 5 en la tabla, B llamado 6, C denominado 7, del grupo Control 1, y los grupos D como 8, E como 9, y F como 10 del grupo Control 2.

TABLA 7

	N	Media	Desviac. Típica	Error Típico	Interv. De confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	
					Límite Inferior	Límite superior			
Raven 1.	5	25	45,80	14,91	2,98	39,65	51,95	10	75
	6	25	45,20	18,45	3,69	37,58	52,82	5	80
	7	25	43,80	16,66	3,33	36,92	50,68	10	80
	8	25	44,00	18,76	3,75	36,25	51,75	5	90
	9	24	43,13	16,86	3,44	36,00	50,25	10	75
	10	23	45,00	17,32	3,61	37,51	52,49	10	75
TOTAL		147	44,49	16,94	1,40	41,73	47,25	5	90
Rever. 1	5	25	48,00	18,48	3,70	40,37	55,63	10	80
	6	25	43,60	14,25	2,85	37,72	49,48	15	70
	7	25	47,60	13,85	2,77	41,88	53,32	20	80
	8	25	47,00	14,72	2,94	40,92	53,08	20	75
	9	24	50,00	15,95	3,26	43,27	56,73	15	75
	10	23	47,39	15,73	3,28	40,59	54,19	15	75
TOTAL		147	47,24	15,42	1,27	44,73	49,76	10	80
C.V. 1	5	25	39,60	24,97	4,99	29,29	49,91	4	90
	6	25	41,00	27,40	5,48	29,69	52,31	1	90
	7	25	40,16	25,00	5,00	29,84	50,48	4	90
	8	25	41,12	24,59	4,92	30,97	51,27	4	80
	9	24	41,29	22,60	4,61	31,75	50,83	1	80
	10	23	43,83	24,50	5,11	33,23	54,42	4	80
TOTAL		147	41,13	24,51	2,02	37,13	45,12	1	90
Ap. N. 1	5	25	44,76	24,16	4,83	34,79	54,73	4	85
	6	25	45,20	25,48	5,10	34,68	55,72	4	85
	7	25	43,84	21,79	4,36	34,84	52,84	5	85
	8	25	44,28	22,48	4,50	35,00	53,56	1	85
	9	24	39,63	20,18	4,12	31,10	48,15	1	85
	10	23	46,48	25,54	5,33	35,43	57,52	4	85
TOTAL		147	44,03	23,04	1,90	40,27	47,78	1	85
Or. E. 1	5	25	41,84	23,18	4,64	32,27	51,41	5	80
	6	25	46,72	21,78	4,36	37,73	55,71	5	85
	7	25	51,60	17,42	3,48	44,41	58,79	10	80
	8	25	54,60	15,61	3,12	48,16	61,04	30	85
	9	24	47,50	21,21	4,33	38,54	56,46	5	80
	10	23	44,35	20,30	4,23	35,57	53,13	5	80
TOTAL		147	47,82	20,19	1,67	44,52	51,11	5	85
Total 1	5	25	42,84	26,87	5,37	31,75	53,93	3	85
	6	25	46,56	27,05	5,41	35,40	57,72	2	89
	7	25	49,12	23,26	4,65	39,52	58,72	7	87
	8	25	51,80	22,22	4,44	42,63	60,97	11	85
	9	24	45,00	23,02	4,70	35,28	54,72	2	85
	10	23	45,39	24,82	5,18	34,66	56,12	3	85
TOTAL		147	46,82	24,37	2,01	42,84	50,79	2	89
FLASH 1	5	25	7,44	,82	,16	7,10	7,78	6	9
	6	25	7,20	,87	,17	6,84	7,56	6	9
	7	25	7,32	1,14	,23	6,85	7,79	5	10
	8	25	7,24	1,13	,23	6,77	7,71	5	10
	9	24	7,33	,87	,18	6,97	7,70	6	9
	10	23	7,26	1,01	,21	6,82	7,70	6	10
TOTAL		147	7,30	,97	7,98 E-02	7,14	7,46	5	10

TABLA 8

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Signific.
Raven 1.	Inter-grupos	124,110	5	24,822	,084	,995
	Intra-grupos	41762,625	141	296,189		
	TOTAL	41886,735	146			
Reversal 1	Inter-grupos	533,705	5	106,741	,440	,820
	Intra-grupos	34175,478	141	242,379		
	TOTAL	34709,184	146			
C. V. 1	Inter-grupos	250,282	5	50,056	,081	,995
	Intra-grupos	87442,263	141	620,158		
	TOTAL	87692,544	146			
Ap. N. 1	Inter-grupos	653,567	5	130,713	,240	,994
	Intra-grupos	76840,324	141	544,967		
	TOTAL	77493,891	146			
Or. E. 1	Inter-grupos	2710,423	5	542,085	1,345	,249
	Intra-grupos	56825,617	141	403,019		
	TOTAL	59536,041	146			
TOTAL 1	Inter-grupos	1276,403	5	255,281	,421	,833
	Intra-grupos	85461,638	141	606,111		
	TOTAL	86738,041	146			
FLASH 1	Inter-grupos	,902	5	,180	,187	,967
	Intra-grupos	135,928	141	,964		
	TOTAL	136,830	146			

Después de realizar el ANOVA, podemos concluir que, a un $\alpha = 0.05$, no existen diferencias significativas para los grupos 5, 6, 7, del grupo control 1, y para los grupos 8,9 y 10 del grupo control 2, en todas las pruebas aplicadas en el pretest, ya que, todos los niveles de significación son superiores a 0,05.

7.5.1.3. Análisis de resultados entre los tres grupos: Experimental, Control 1y Control 2, para todas las pruebas en el pretest.

Pretendemos verificar si existen o no diferencias entre los grupos: experimental, control 1 y 2, para todas las pruebas en el pretest.

TABLA 9

	N	Media	Desviac. Típica	Error Típico	Interv. De confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	
					Límite Inferior	Límite superior			
Raven 1.	1	86	42,63	20,21	2,18	38,30	46,96	1	80
	2	75	44,93	16,53	1,91	41,13	48,74	5	80
	3	72	44,03	17,45	2,06	39,93	48,13	5	90
TOTAL		233	43,80	18,19	1,19	41,45	46,15	1	90
Rever. 1	1	86	49,94	16,17	1,74	46,48	53,41	15	75
	2	75	46,40	15,59	1,80	42,81	49,99	10	80
	3	72	48,13	15,30	1,80	44,53	51,72	15	75
TOTAL		233	48,24	15,72	1,03	46,21	50,27	10	80
C. V. 1.	1	86	41,55	23,33	2,52	36,54	46,55	1	80
	2	75	40,25	25,47	2,94	34,39	46,11	1	90
	3	72	42,04	23,61	2,78	36,49	47,59	1	80
TOTAL		233	41,28	24,03	1,57	38,18	44,38	1	90
Ap. N. 1	1	86	42,83	24,08	2,60	37,66	47,99	1	85
	2	75	44,60	23,54	2,72	39,18	50,02	4	85
	3	72	43,43	22,65	2,67	38,11	48,75	1	85
TOTAL		233	43,58	23,38	1,53	40,57	46,60	1	85
Or. E. 1	1	86	42,52	24,00	2,59	37,38	47,67	4	85
	2	75	46,72	21,04	2,43	41,88	51,56	5	85
	3	72	48,96	19,35	2,28	44,41	53,51	5	85
TOTAL		233	45,86	21,78	1,43	43,05	48,67	4	85
Total 1	1	86	41,87	26,81	2,89	36,12	47,62	1	99
	2	75	46,17	25,56	2,95	40,29	52,06	2	89
	3	72	47,49	23,23	2,74	42,03	52,94	2	85
TOTAL		233	44,99	25,36	1,66	41,72	48,26	1	99
FLASH 1.	1	86	7,26	1,18	,13	7,00	7,51	5	11
	2	75	7,32	,95	,11	7,10	7,54	5	10
	3	72	7,28	1,00	,12	7,04	7,51	5	10
TOTAL		233	7,28	1,05	6,87 E-02	7,15	7,42	5	11

TABLA 10

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Signific.
Raven 1.	Inter-grupos	218,214	2	109,107	,328	,721
	Intra-grupos	76558,704	230	332,864		
	TOTAL	76776,918	232			
Reversal 1	Inter-grupos	503,956	2	251,978	1,020	,362
	Intra-grupos	56824,584	230	247,063		
	TOTAL	57328,541	232			
C. V. 1	Inter-grupos	126,929	2	63,465	,109	,897
	Intra-grupos	133844,376	230	581,932		
	TOTAL	133971,305	232			
Ap. N. 1	Inter-grupos	128,582	2	64,291	,117	,890
	Intra-grupos	126734,036	230	551,018		
	TOTAL	126862,618	232			
Or. E. 1	Inter-grupos	1704,157	2	852,078	1,809	,166
	Intra-grupos	108325,448	230	470,980		
	TOTAL	110029,605	232			
TOTAL 1	Inter-grupos	1389,657	2	694,829	1,081	,341
	Intra-grupos	147784,326	230	642,541		
	TOTAL	149173,983	232			
FLASH 1	Inter-grupos	,168	2	8,409E-02	,076	,927
	Intra-grupos	255,137	230	1,109		
	TOTAL	255,305	232			

Según los resultados, podemos concluir que, no existen diferencias significativas entre los grupos; Experimental, control 1 y control 2 en el pretest para todas las pruebas, pues los valores de significación superan el nivel de confianza del 95%.

7.5.2. Análisis descriptivo de las variables por grupos en el pretest y postest

Este apartado se inicia con los estadísticos descriptivos de las variables, separados por grupos originales. Esto es, los grupos establecidos de forma aleatoria realizado por los respectivos centros escolares. Recordamos, el grupo experimental, estaba constituido por cuatro grupos: A, denominado (1), B (2), C (3), D (4). El grupo control 1 estaba constituido por los grupos A, denominado como 5, el B llamado 6 , y el grupo C (7). A estos tres grupos (control 1) no se les aplicó ningún programa de apoyo. Y el grupo control 2, (recibieron programa de apoyo), constituido por los grupos: D, denominado 8, E (9) y F (10). De esta forma, establecimos tres grupos; Experimental, control 1 y control 2, así, el número de sujetos en los tres grupos , era muy similar.

A continuación, presentamos los resultados de los descriptivos, de cada grupo, especificando el pretest y postest, en las diversas pruebas aplicadas a los sujetos: RAVEN, REVERSAL, BAPAE (Comprensión Verbal, Aptitud Numérica, Orientación Espacial, Total de la Prueba) y Escala del FLASH. Se detallan igualmente, n (número de sujetos), intervalo (puntuación mínima obtenida, puntuación máxima obtenida), la Media y la Desviación Típica. En el intervalo, las puntuaciones vienen especificadas en centiles. La escala del FLASH, viene determinada por el número de aciertos que los sujetos han obtenido. A su vez, se indica el pretest de cada prueba con un 1, y el postest con un 2.

En la TABLA 11, podemos observar las puntuaciones conseguidas por los sujetos del Grupo A (1), del grupo experimental.

TABLA 11

EXPERI. GR. A (1)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	20	1	75	39,30	22,64
RAVEN 2	20	20	95	58,25	22,67
REVERSAL 1	20	15	75	49,75	16,82
REVERSAL 2	20	25	90	61,25	16,61
C.V. 1	20	4	80	42,90	24,30
C.V. 2	20	11	90	55,80	21,55
Ap. N. 1	20	1	85	45,85	23,79
Ap. N. 2	20	20	95	59,50	22,41
Or. E. 1	20	4	85	47,45	23,46
Or. E. 2	20	15	96	60,50	23,77
TOTAL 1	20	5	87	45,75	26,60
TOTAL 2	20	15	99	63,10	23,31
FLASH 1	20	5	11	7,20	1,28
FLASH 2	20	13	20	15,50	1,73
N válido (según lista)	20				

En la TABLA 12, podemos observar las puntuaciones conseguidas por los sujetos del Grupo B (2), del grupo experimental.

TABLA 12

EXPERI GR. B (2)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	22	10	80	47,27	17,23
RAVEN 2	22	25	95	56,82	17,22
REVERSAL 1	22	15	75	49,77	16,65
REVERSAL 2	22	25	90	61,82	16,08
C.V. 1	22	1	80	39,59	22,66
C.V. 2	22	20	96	56,64	22,36
Ap. N. 1	22	4	85	39,32	23,98
Ap. N. 2	22	20	96	61,41	22,44
Or. E. 1	22	5	85	42,68	23,55
Or. E. 2	22	23	97	58,91	21,00
TOTAL 1	22	1	87	41,27	26,49
TOTAL 2	22	17	98	62,32	24,12
FLASH 1	22	5	10	7,14	1,13
FLASH 2	22	12	19	15,05	1,59
N válido (según lista)					

En la TABLA 13, podemos observar las puntuaciones conseguidas por los sujetos del Grupo C (3), del grupo experimental.

TABLA 13

EXPERI. GR. C (3)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	22	5	75	40,91	20,91
RAVEN 2	22	20	80	55,45	18,64
REVERSAL 1	22	15	75	49,32	16,50
REVERSAL 2	22	25	90	62,05	16,08
C.V. 1	22	4	80	44,23	25,00
C.V. 2	22	20	96	62,32	22,63
Ap. N. 1	22	4	85	44,09	26,85
Ap. N. 2	22	11	97	61,32	27,91
Or. E. 1	22	5	80	40,73	25,46
Or. E. 2	22	20	97	57,00	23,88
TOTAL 1	22	2	99	41,68	29,69
TOTAL 2	22	15	99	60,18	26,64
FLASH 1	22	6	10	7,23	1,11
FLASH 2	22	13	19	15,77	1,51
N válido (según lista)					

En la TABLA 14, podemos observar las puntuaciones conseguidas por los sujetos del Grupo D (4), del grupo experimental.

TABLA 14

EXPERI. GR. D (4)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	22	5	80	42,73	20,45
RAVEN 2	22	10	95	54,55	23,45
REVERSAL 1	22	20	75	50,91	15,86
REVERSAL 2	22	35	90	63,41	14,26
C.V. 1	22	1	80	39,59	22,66
C.V. 2	22	10	96	54,59	23,17
Ap. N. 1	22	5	85	42,32	22,70
Ap. N. 2	22	20	97	60,55	21,92
Or. E. 1	22	4	80	39,68	24,41
Or. E. 2	22	15	99	60,50	20,71
TOTAL 1	22	2	85	39,14	25,77
TOTAL 2	22	10	99	61,50	21,55
FLASH 1	22	5	10	7,45	1,26
FLASH 2	22	13	20	15,91	1,69
N válido (según lista)					

A continuación, en la TABLA 15, pasamos a mostrar los estadísticos obtenidos por los sujetos del Grupo A (5), del grupo control 1, sin ningún apoyo.

TABLA 15

CONT. 1 GR. A (5)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	25	10	75	45,80	14,91
RAVEN 2	25	25	80	50,80	14,91
REVERSAL 1	25	10	80	48,00	18,48
REVERSAL 2	25	15	90	51,80	18,76
C.V. 1	25	4	90	39,60	24,97
C.V. 2	25	4	96	44,88	26,43
Ap. N. 1	25	4	85	44,76	24,16
Ap. N. 2	25	5	90	51,08	26,01
Or. E. 1	25	5	80	41,84	23,18
Or. E. 2	25	10	85	47,00	23,54
TOTAL 1	25	3	85	42,84	26,87
TOTAL 2	25	6	95	48,04	28,03
FLASH 1	25	6	9	7,44	0,82
FLASH 2	25	8	12	9,96	1,10
N válido (según lista)					

En la TABLA número 16, mostramos los estadísticos obtenidos por los sujetos del grupo control 1, Grupo B (6), a los que no se les aplicó ningún refuerzo.

TABLA 16

CONT. 1 GR. B (6)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	25	5	80	45,20	18,45
RAVEN 2	25	25	80	50,80	14,70
REVERSAL 1	25	15	70	43,60	14,25
REVERSAL 2	25	15	75	45,00	15,88
C.V. 1	25	1	90	41,00	27,40
C.V. 2	25	4	96	45,88	28,68
Ap. N. 1	25	4	85	45,20	25,48
Ap. N. 2	25	5	90	51,00	25,04
Or. E. 1	25	5	85	46,72	21,78
Or. E. 2	25	10	89	51,56	22,42
TOTAL 1	25	2	89	46,56	27,05
TOTAL 2	25	6	89	51,16	25,96
FLASH 1	25	6	9	7,20	0,87
FLASH 2	25	8	13	9,72	1,21
N válido (según lista)					

En la TABLA 17, aparecen los estadísticos relativos a los sujetos del Grupo C (7), del grupo control 1, es decir, sin programa de refuerzo.

TABLA 17

CONT. 1 GR. C (7)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	25	10	80	43,80	16,66
RAVEN 2	25	20	80	48,20	15,40
REVERSAL 1	25	20	80	47,60	13,85
REVERSAL 2	25	25	90	53,20	14,57
C.V. 1	25	4	90	40,16	25,00
C.V. 2	25	4	96	44,64	25,91
Ap. N. 1	25	5	85	43,84	21,79
Ap. N. 2	25	5	85	49,40	22,56
Or. E. 1	25	10	80	51,60	17,42
Or. E. 2	25	20	89	57,56	18,36
TOTAL 1	25	7	87	49,12	23,26
TOTAL 2	25	9	99	56,36	24,96
FLASH 1	25	5	10	7,32	1,14
FLASH 2	25	7	13	9,72	1,34
N válido (según lista)					

En la TABLA 18, observamos los estadísticos conseguidos por los sujetos del grupo D (8), control 2 (con programa de apoyo).

TABLA 18

CONT. 2 GR. D (8)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	25	5	90	44,00	18,76
RAVEN 2	25	20	95	47,00	17,50
REVERSAL 1	25	20	75	47,00	14,72
REVERSAL 2	25	25	90	52,80	15,68
C.V. 1	25	4	80	41,12	24,59
C.V. 2	25	4	90	46,20	26,95
Ap. N. 1	25	1	85	44,28	22,48
Ap. N. 2	25	5	85	50,28	23,73
Or. E. 1	25	30	85	54,60	15,61
Or. E. 2	25	35	89	57,96	16,19
TOTAL 1	25	11	85	51,80	22,22
TOTAL 2	25	14	87	55,48	22,94
FLASH 1	25	5	10	7,24	1,13
FLASH 2	25	8	13	9,68	1,28
N válido (según lista)					

En la TABLA 19, podemos ver los estadísticos relativos a los sujetos del Grupo E (9), del grupo control 2, con programa de apoyo.

TABLA 19

CONT. 2 GR. E (9)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	24	10	75	43,13	16,86
RAVEN 2	24	10	80	46,04	16,61
REVERSAL 1	24	15	75	50,00	15,95
REVERSAL 2	24	25	80	53,54	14,26
C.V. 1	24	1	80	41,29	22,60
C.V. 2	24	4	80	45,67	22,71
Ap. N. 1	24	1	85	39,63	20,18
Ap. N. 2	24	10	90	45,00	21,01
Or. E. 1	24	5	80	47,50	21,21
Or. E. 2	24	10	85	53,54	21,34
TOTAL 1	24	2	85	45,00	23,02
TOTAL 2	24	7	89	51,50	24,05
FLASH 1	24	6	9	7,33	0,87
FLASH 2	24	8	12	9,58	1,18
N válido (según lista)	24				

En la TABLA 20, observamos los resultados conseguidos por los sujetos del Grupo F (10), del grupo control 2, con programa de apoyo.

TABLA 20

CONT. 2 GR. F(10)	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	23	10	75	45,00	17,32
RAVEN 2	23	20	80	48,04	16,22
REVERSAL 1	23	15	75	47,39	15,73
REVERSAL 2	23	20	80	52,39	14,99
C.V. 1	23	4	80	43,83	24,50
C.V. 2	23	4	90	48,87	23,97
Ap. N. 1	23	4	85	46,48	25,54
Ap. N. 2	23	5	90	53,91	26,62
Or. E. 1	23	5	80	44,35	20,30
Or. E. 2	23	10	80	50,00	18,83
TOTAL 1	23	3	85	45,39	24,82
TOTAL 2	23	6	89	53,04	25,02
FLASH 1	23	6	10	7,26	1,01
FLASH 2	23	8	12	9,35	1,15
N válido (según lista)	23				

En las TABLAS 21, 22 y 23, podemos observar, los resultados de cada uno de los Colegios. Señalar que, se siguen los mismos criterios que en la TABLAS precedentes, es decir, analizamos de forma conjunta; el número de sujetos, el intervalo mínimo y máximo de cada una de las escalas, la media aritmética, y la desviación típica. También, se especifica con un 1, los datos conseguidos en el Pretest, y con un 2, las puntuaciones conseguidas en el Postest, en cada uno de los tests analizados.

En la TABLA 21, mostramos los resultados de los alumnos del grupo Experimental. Podemos observar, que el sujeto 16, de este grupo, puntúa con un centil de 1 en el Pretest del Raven, así como en Comprensión Verbal, Aptitud Numérica y en el Total del BAPAE.

TABLA 21

CENTRO 1	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	86	1	80	42,63	20,21
RAVEN 2	86	10	95	56,22	20,29
REVERSAL 1	86	15	75	49,94	16,17
REVERSAL 2	86	25	90	62,15	15,50
C.V. 1	86	1	80	41,55	23,33
C.V. 2	86	10	96	57,37	22,26
Ap. N. 1	86	1	85	42,83	24,08
Ap. N. 2	86	11	97	60,72	23,42
Or. E. 1	86	4	85	42,52	24,00
Or. E. 2	86	15	99	59,20	22,00
TOTAL 1	86	1	99	41,87	26,81
TOTAL 2	86	10	99	61,74	23,59
FLASH 1	86	5	11	7,26	1,18
FLASH 2	86	12	20	15,56	1,63
N válido (según lista)	86				

En la TABLA 22, observamos los estadísticos que obtienen los sujetos del grupo control 1, sin programa de apoyo clásico. Un sujeto, puntúa con un centil 1 en la escala de Comprensión Verbal, pero este mismo sujeto puntúa con centil alto en la Prueba de Raven.

TABLA 22

CENTRO 2	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	75	5	80	44,93	16,53
RAVEN 2	75	20	80	49,93	14,85
REVERSAL 1	75	10	80	46,40	15,59
REVERSAL 2	75	15	90	50,00	16,66
C.V. 1	75	1	90	40,25	25,47
C.V. 2	75	4	96	45,13	26,67
Ap. N. 1	75	4	85	44,60	23,54
Ap. N. 2	75	5	90	50,49	24,26
Or. E. 1	75	5	85	46,72	21,04
Or. E. 2	75	10	89	52,04	21,70
TOTAL 1	75	2	89	46,17	25,56
TOTAL 2	75	6	99	51,85	26,22
FLASH 1	75	5	10	7,32	0,95
FLASH 2	75	7	13	9,80	1,21
N válido (según lista)	75				

En la última TABLA, referente a los descriptivos, se presenta un análisis estadístico de los resultados obtenidos por los sujetos del grupo control 2, o sujetos a los que se les ha aplicado un programa de apoyo clásico. (En ella, también podemos ver que uno de los sujetos, obtiene un centil de 1, en el Pretest de Comprensión Verbal y Aptitud Numérica).

TABLA 23

CENTRO 3	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Típica
RAVEN 1	72	5	90	44,03	17,45
RAVEN 2	72	10	95	47,01	16,59
REVERSAL 1	72	15	75	48,13	15,30
REVERSAL 2	72	20	90	52,92	14,79
C.V. 1	72	1	80	42,04	23,61
C.V. 2	72	4	90	46,87	24,34
Ap. N. 1	72	1	85	43,43	22,65
Ap. N. 2	72	5	90	49,68	23,80
Or. E. 1	72	5	85	48,96	19,35
Or. E. 2	72	10	89	53,94	18,89
TOTAL 1	72	2	85	47,49	23,23
TOTAL 2	72	6	89	53,37	23,71
FLASH 1	72	5	10	7,28	1,00
FLASH 2	72	8	13	9,54	1,20
N válido (según lista)	72				

En la TABLA 24, presentamos de forma conjunta, la diferencia de medias entre el Pretest y el Postest de todas las escalas analizadas, entre los grupos: experimental, control 1 y control 2.

A modo de ejemplo, podemos observar que en el grupo experimental, en la Prueba de Matrices Progresivas de Raven, obtienen en el Pretest una media de 42,63 y en el postest de 56,22, por lo que la diferencia entre ambos es de 13,59, es decir, que después de la aplicación del Programa FLASH a este grupo hay una mejora de 13,59 . Por otra parte, en la misma escala, pero esta vez en el control 1, obtienen en el pretest una media de 44,93 y en el postest de 49,93, por lo que la diferencia de medias es únicamente de 5 puntos. Y en el control 2, en la misma prueba, en el pretest obtienen una media de 44,03, en el postest 47,01, por lo que la diferencia es únicamente de 2,98 puntos.

TABLA 24

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
RAVEN 1	42,63	44,93	44,03
RAVEN 2	56,22	49,93	47,01
RAVEN 2- RAVEN 1	13,59	5	2,98
REVERSAL 1	49,94	46,40	48,13
REVERSAL 2	62,25	50,00	52,92
REVERSAL 2-REVERSAL 1	12,21	3,6	4,79
COMPRENSIÓN VERBAL 1	41,55	40,25	42,04
COMPRENSIÓN VERBAL 2	57,37	45,13	46,87
C. VERBAL 2- C. VERBAL 1	15,82	4,88	4,83
APTITUD NUMÉRICA 1	42,83	44,60	43,43
APTITUD NUMÉRICA 2	60,72	50,49	49,68
AP. NUM. 2-AP. NUM. 1	17,89	5,89	6,25
OR. ESPACIAL 1	42,52	46,72	48,96
OR. ESPACIAL 2	59,20	52,04	53,94
OR. ESPAC. 2-OR. ESPAC. 1	16,68	5,32	4,98
TOTAL 1	41,87	46,17	47,49
TOTAL 2	61,74	51,85	53,37
TOTAL 2-TOTAL 1	19,87	5,68	5,88
FLASH 1	7,26	7,32	7,28
FLASH 2	15,56	9,80	9,54
FLASH 2-FLASH 1	8,3	2,48	2,26

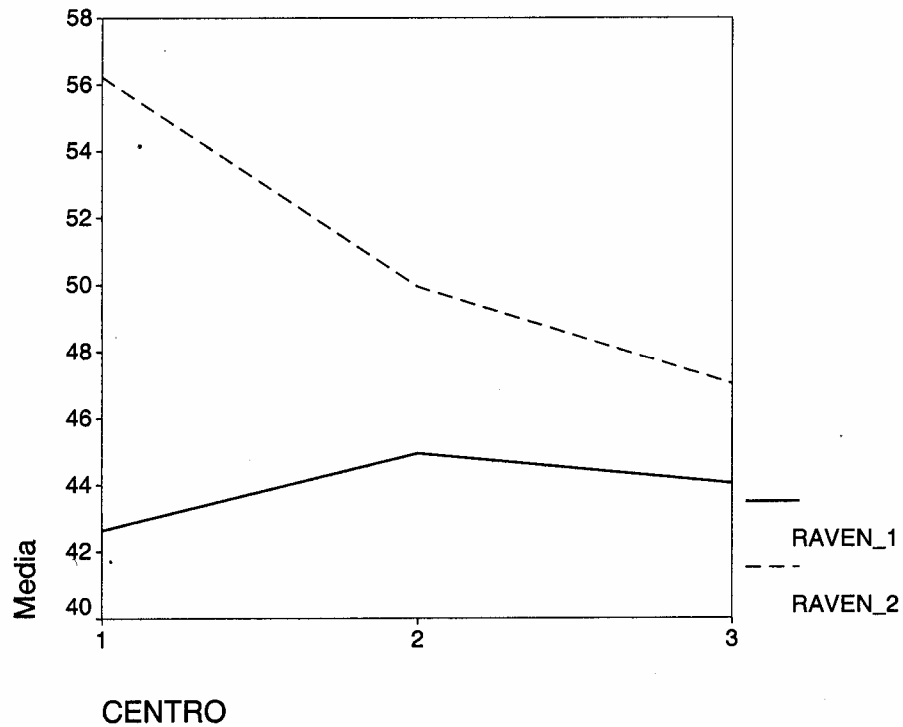
A continuación, presentamos las gráficas con los resultados obtenidos por los sujetos de los tres grupos (experimental, control 1 y control 2), referidas a las pruebas del: RAVEN, REVERSAL, BAPAE (Comprensión Verbal, Aptitud Numérica, Orientación Espacial y Total) y del FLASH. La GRÁFICA 1, muestra las puntuaciones comparadas de las medias; entre los grupos: experimental (en la gráfica, aparece con un 1 en el eje de abcisas), control 1 (en la gráfica, aparece con un 2 en el eje de abcisas) y control 2, (en la gráfica aparece con un 3 en el eje de abcisas). Todos estos resultados están referidos a las puntuaciones obtenidas en la Escala de Raven, indicándonos las puntuaciones conseguidas, tanto en el Pretest como en el Postest.

La GRÁFICA 1, muestra la media que obtienen los sujetos en la Prueba de Raven. En el Pretest el grupo experimental, tiene una media conjunta de 42,63 y en el Postest de 56,22. En el grupo control 1, obtienen el Pretest una media de 44,93 y en el postest de 49,93. Y en el control 2, obtienen en el Pretest una media de 44,03 y en el postest una media de 47,01. Por lo tanto, la mejora del grupo experimental, respecto a los grupos control 1 y 2, es significativa. Estas diferencias quedan traducidas de la siguiente manera. El grupo experimental una mejora de 13,59. El grupo control 1, de 5. Y el grupo control 2 de 2,98. (CUADRO 1)

CUADRO 1

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
RAVEN 1 (Pretest)	42,63	44,93	44,03
RAVEN 2 (Postest)	56,22	49,93	47,01
Raven 2-Raven 1	13,59	5	2,98

GRÁFICA 1



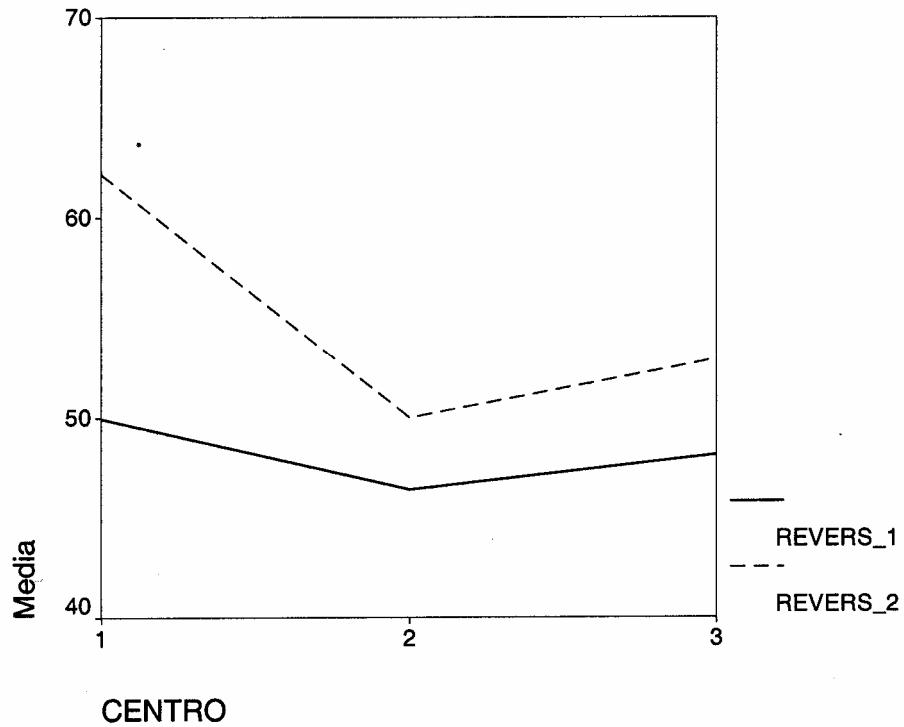
La GRÁFICA 2, muestra la comparación que existe en la Escala de Reversal, tanto en el Pretest como en el Postest, entre: el grupo experimental (1), el grupo control 1 (2), y el grupo control 2 (3). Las medias del grupo experimental en el Pretest, fue de: 49,94 y en el Postest de 62,15. Las medias del grupo control 1, en el Pretest, fue de: 46,40 y 50,00 en el Postest. Y en el grupo control 2, 48,13 en el Pretest y de 52,92 en el Postest.

Por lo que, las diferencias establecidas entre el Pretest y el Postest, en la Prueba de Reversal en el grupo experimental, es de: 12,21. En el control 1, es de: 3,6. Y en el grupo control 2, es de: 4,79. (CUADRO 2)

CUADRO 2

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
REVERSAL 1	49,94	46,40	48,13
REVERSAL 2	62,15	50,00	52,92
REVERS. 2-REVERS. 1	12,21	3,6	4,79

GRÁFICA 2



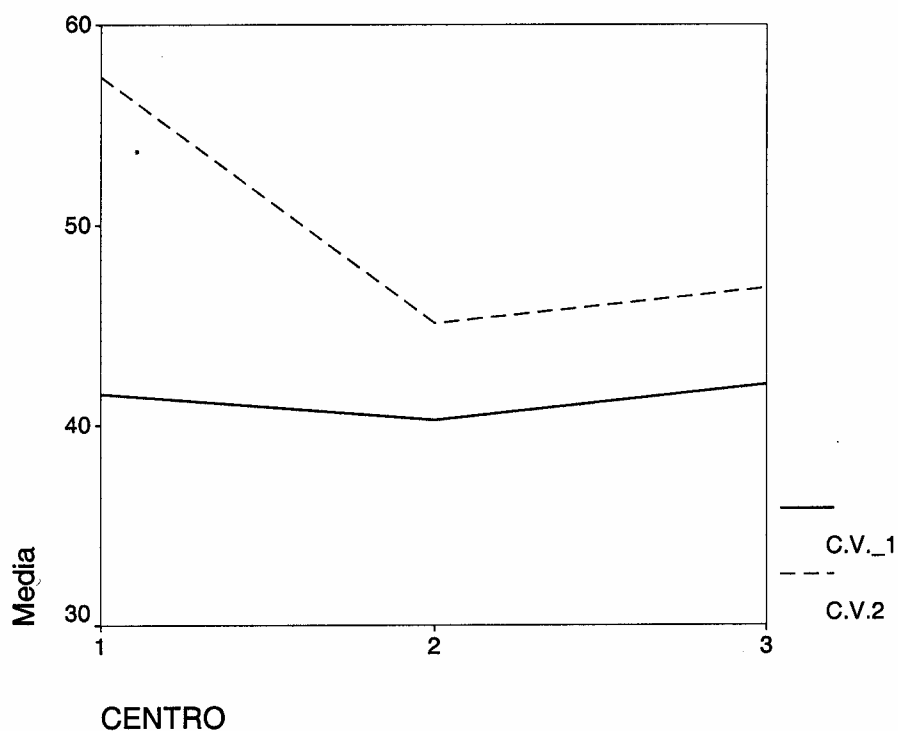
En la GRÁFICA 3, se analizan los datos obtenidos en la Escala de Comprensión Verbal del BAPAE. Muestra la media que los sujetos obtienen en esta escala, tanto en el grupo experimental (indicado con un 1 en el eje de abcisas), como en el grupo control 1 (indicado con un 2 en el eje de abcisas) y como en el grupo control 2 (indicado con un 3 en el eje de abcisas). En el Pretest, el grupo experimental consigue una media de: 41,55 y en Postest de: 57,37. El grupo control 1, consigue una media en el Pretest de: 40,25, y en el Postest de 45,13. Por otra parte, el grupo control 2, en el Pretest consigue una media de: 42,04, y en el Postest de: 46,87.

Estas diferencias quedan traducidas de la siguiente forma: el grupo experimental, obtiene una mejora de: 15,82, el grupo control 1 de: 4,88, y el grupo control 2 de: 4,83. (CUADRO 3)

CUADRO 3

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
COMPENS. VERBAL 1	41,55	40,25	42,04
COMPENS. VERBAL 2	57,37	45,13	46,87
COM. VER. 2-COMP.VER 1	15,82	4,88	4,83

GRÁFICA 3



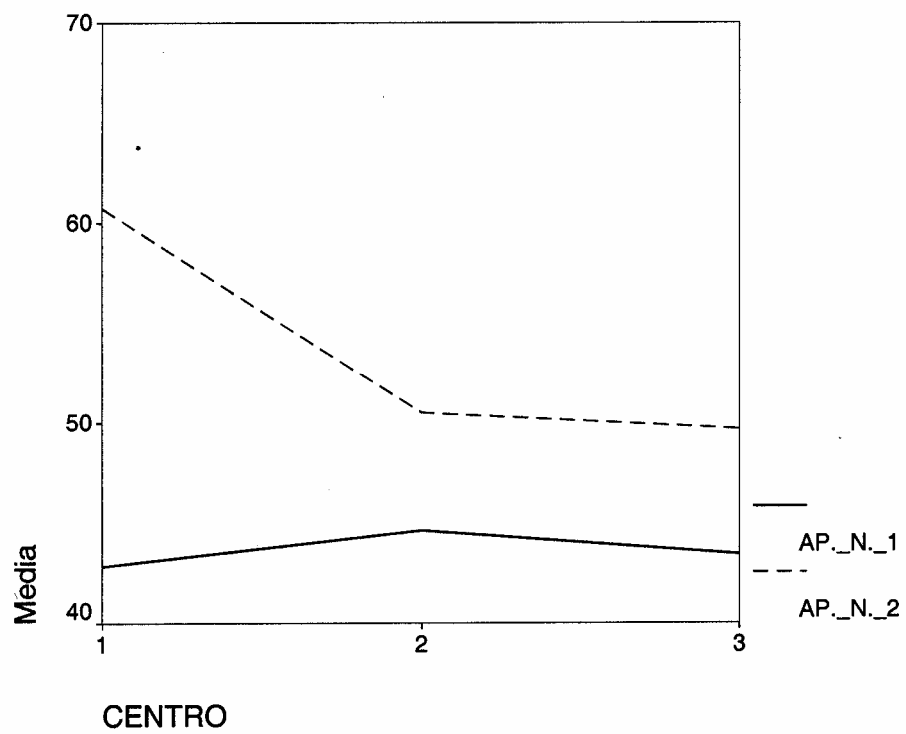
En la GRÁFICA 4, se analizan los datos obtenidos en la escala Aptitud Numérica del BAPAE. En ella, podemos ver la media que los sujetos obtienen en esta escala, tanto en el grupo experimental, control 1, así como en el control 2. En el Pretest, el grupo experimental (1), consigue una media de 42,83 y en el Posttest de: 60,72. El grupo control 1 (2), consigue una media en el Pretest de 44,60 y en el Posttest de: 50,49. Y el control 2 (3), en el Pretest obtiene una media de 43,43 y en el Posttest de: 49,68.

Estas diferencias se traducen de la siguiente manera: el grupo experimental, obtiene una mejora de: 17,89. El grupo control 1 de: 5,89. Y el control 2 de: 6,25. (CUADRO 4)

CUADRO 4

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
AP. NUMÉRICA 1	42,83	44,60	43,43
AP. NUMÉRICA 2	60,72	50,49	49,68
AP. NUM. 2-AP. NUM. 1	17,89	5,89	6,25

GRÁFICA 4



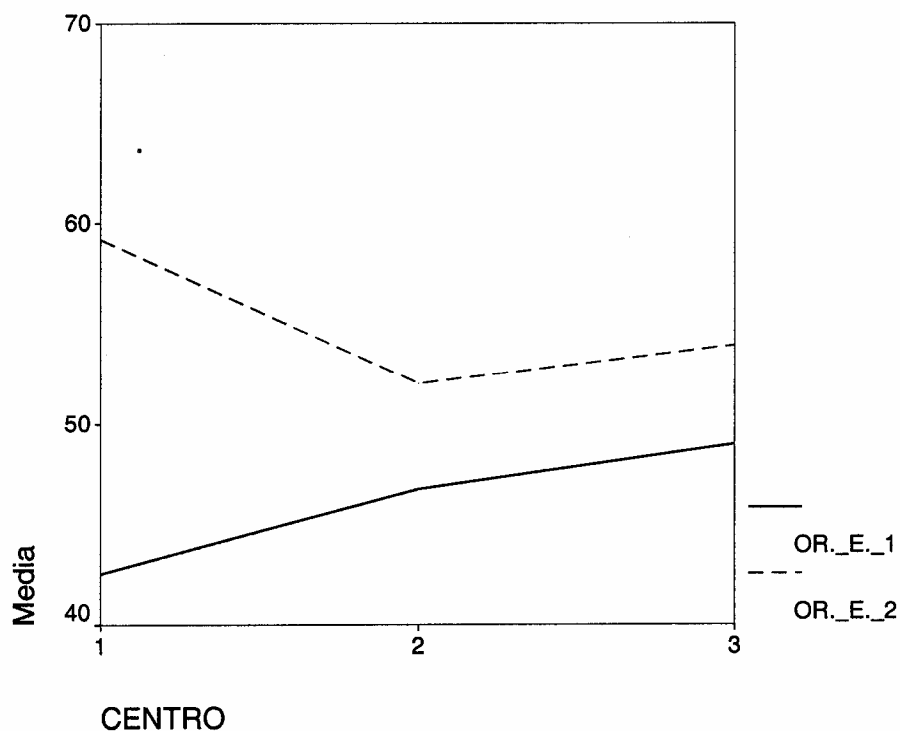
En la GRÁFICA 5, se analizan los datos obtenidos en la Escala de Orientación Espacial del BAPAE. En ella, podemos observar la media que los sujetos obtienen en esta escala, tanto en el grupo experimental, como en el control 1, como en el control 2. En el Pretest, el grupo experimental, indicado como 1 en el eje de abcisas, consigue una media de 42,52 y en el Posttest de: 59,20. El control 1, indicado en el eje de abcisas como 2, obtiene una media en el Pretest de: 46,72, y en el Posttest de: 52,04. Y en el control 2, indicado con un 3 en el eje de abcisas, en el Pretest consigue una media de 48,96 y el Posttest de 53,94

Las diferencias que se consiguen son las siguientes: en el grupo experimental, se obtiene una mejora de: 16,68. En el grupo control 1, de 5,28. Y en el control 2 de 4,98. (CUADRO 5)

CUADRO 5

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
ORIENT. ESPEC. 1	42,52	46,72	48,96
ORIENT. ESPEC. 2	59,20	52,04	53,94
OR. ESP. 2-OR. ESP. 1	16,68	5,28	4,98

GRÁFICA 5



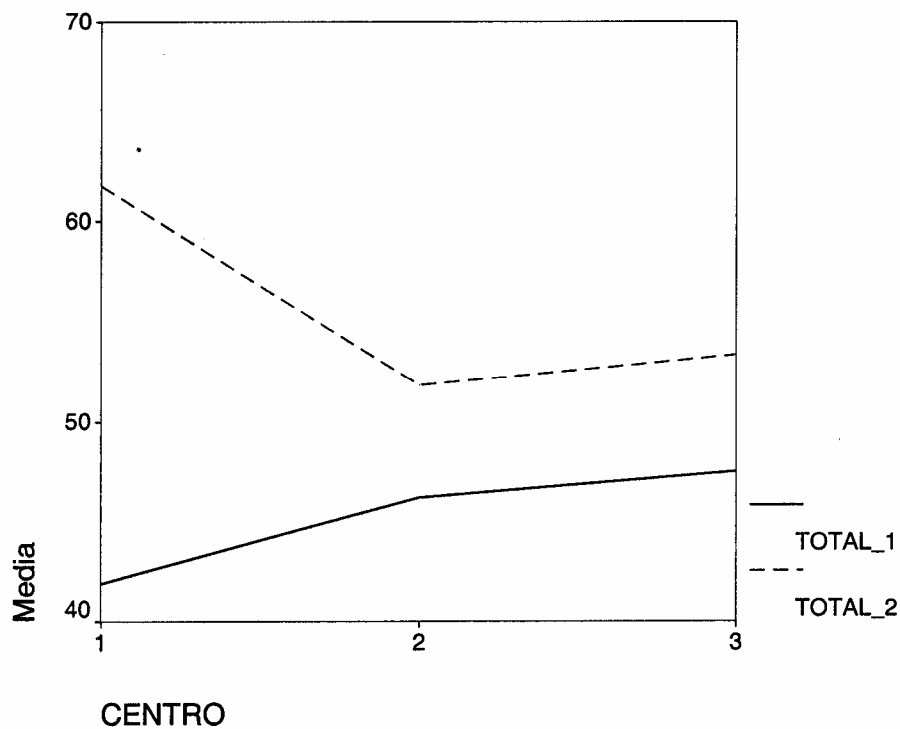
En la GRÁFICA 6, se analizan los datos obtenidos en el Total del test del BAPAE. En ella, observamos la media que los sujetos obtienen en la prueba, tanto en el grupo experimental, en el control 1 y en el control 2. En el Pretest, el grupo experimental obtiene una media de 41,87, y en el Posttest de: 61,74. El control 1, obtiene en el Pretest 46,17, y en el Posttest de 51,85. Por otra parte, el grupo control 2, en el Pretest consigue una media de 47,49, y en el Posttest de 53,37.

Las diferencias que se consiguen son las siguientes: en el grupo experimental, se obtiene una mejora de: 19,87. En el control 1, de 5,68. Y el control 2, de 5,88.(CUADRO 6)

CUADRO 6

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
TOTAL 1	41,87	46,17	47,49
TOTAL 2	61,74	51,85	53,37
TOTAL 2-TOTAL 1	19,87	5,68	5,88

GRÁFICA 6



En la GRÁFICA 7, se analizan los resultados de la escala del FLASH, en este caso, baremada por los aciertos que obtienen los alumnos. Como comentamos anteriormente, esta prueba consta de veinte ítems. En ella, observamos la media que los sujetos obtienen en el grupo experimental, en el control 1 y en el control 2. En el Pretest, el grupo experimental (indicado en el eje de abcisas con 1), obtiene una media de 7,26 y en el Posttest de 15,56. El grupo control 1, indicado en el eje de abcisas con 2,

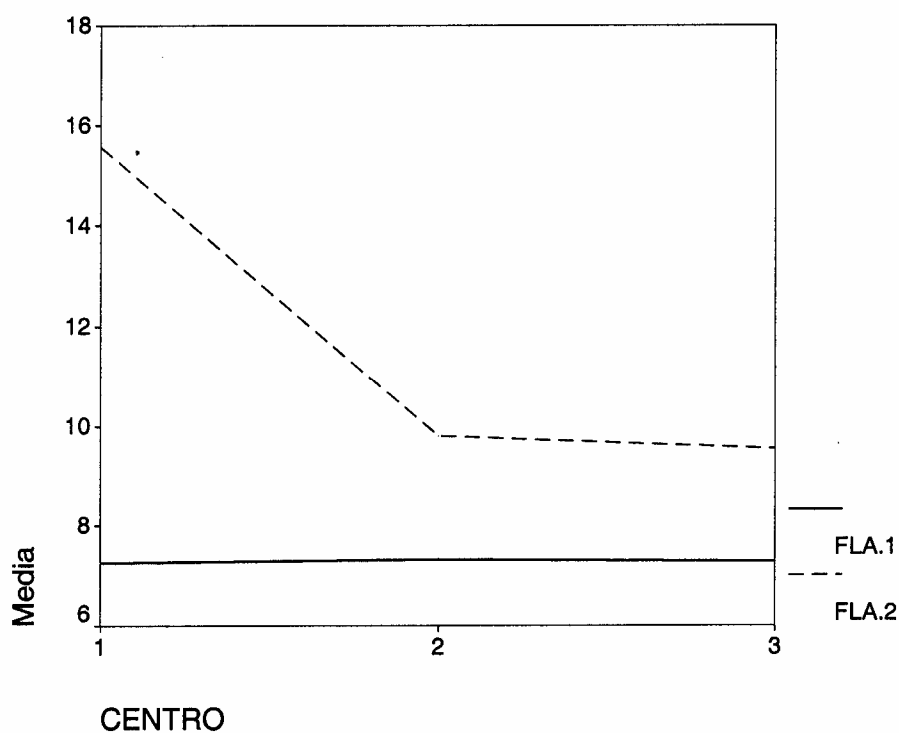
obtiene en el Pretest una media de 7,32, y en el Postest de 9,80. Y el grupo control 2, indicado en el eje de abcisas con un 3, obtiene en el Pretest, una media de 7,28 y en el Postest de 9,54.

Las diferencias de medias que se consiguen son las siguientes: el Centro 1, obtiene una mejora de 8,3. El Centro 2, de 2,48. Y el Centro 3, de 2,26. (CUADRO 7)

CUADRO 7

	EXPERIMENTAL	CONTROL 1	CONTROL 2
FLASH 1	7,26	7,32	7,28
FLASH 2	15,56	9,80	9,54
FLASH 2-FLASH 1	8,3	2,48	2,26

GRÁFICA 7



7.5.3. Análisis de resultados entre el pretest y el postest entre los grupos: experimental, control 1 y control 2.

7.5.3.1 Análisis entre el pretest y el postest en el grupo experimental.

Pretendemos verificar si existen diferencias entre el pretest y el postest en todas las escalas en el Colegio 1 (Centro 1), o grupo experimental.

TABLA 25
Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desv. Típica	Error típico de la media
RAVEN 1	42,63	86	20,21	2,18
RAVEN 2	56,22	86	20,29	2,19
REVERSAL 1	49,94	86	16,17	1,74
REVERSAL 2	62,15	86	15,50	1,67
C. V. 1	41,55	86	23,33	2,52
C.V. 2	57,37	86	22,26	2,40
AP. N. 1	42,83	86	24,08	2,60
AP. N. 2	60,72	86	23,42	2,53
OR. E. 1	42,52	86	24,00	2,59
OR. E. 2	59,20	86	22,00	2,37
TOTAL 1	41,87	86	26,81	2,89
TOTAL 2	61,74	86	23,59	2,54
FLASH 1	7,26	86	1,18	,13
FLASH 2	15,56	86	1,63	,18

TABLA 26
Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
RAVEN 1 y RAVEN 2	86	,909	,000 **
REVERS. 1 y REVERS. 2	86	,933	,000 **
C. V. 1 y C. V. 2	86	,898	,000 **
AP. N. 1 y AP. N. 2	86	,916	,000 **
OR. E. 1 y OR. E. 2	86	,825	,000 **
TOTAL 1 y TOTAL 2	86	,911	,000 **
FLASH 1 y FLASH 2	86	,858	,000 **

TABLA 27

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Significación (bilateral)
	Media	Desviación Típica	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 RAVEN 1- RAVEN 2	-13,59	8,62	,93	-15,44	-11,74	-14,618	85	,000 **
Par 2 REVER. 1- REVER. 2	-12,21	5,82	,63	-13,46	-10,96	-19,451	85	,000 **
Par 3 C. V. 1-C. V. 2	-15,83	10,37	1,12	-18,05	-13,60	-14,151	85	,000 **
Par 4 Ap. N. 1- Ap. N. 2	-17,90	9,78	1,05	-19,99	-15,80	-16,975	85	,000 **
Par 5 Or. E. 1- Or. E. 2	-16,67	13,73	1,48	-19,62	-13,73	-11,263	85	,000 **
Par 6 TOTAL 1- TOTAL 2	-19,87	11,11	1,20	-22,25	-17,49	-16,592	85	,000 **
Par 7 FLASH 1- FLASH 2	-8,30	,87	9,37E-0,2	-8,49	-8,12	-88,633	85	,000 **

Como podemos observar, existen diferencias estadísticamente significativas ($\alpha = 0,05$ y $\alpha = 0,01$) entre el pretest y el posttest, en cada uno de los factores medidos, en el grupo experimental. Para ello, hemos utilizado la *t* de Student, para muestras relacionadas.

7.5.3.2. Análisis entre el pretest y el postest en el grupo control 1.

Pretendemos verificar si existen diferencias entre el pretest y el postest en todas las escalas en el grupo control 1.

TABLA 28
Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación. Típica	Error Típico de la media
RAVEN 1	44,93	75	16,53	1,91
RAVEN 2	49,93	75	14,85	1,72
REVERSAL 1	46,40	75	15,59	1,80
REVERSAL 2	50,00	75	16,66	1,92
C. V. 1	40,25	75	25,47	2,94
C. V. 2	45,13	75	26,67	3,08
AP. N. 1	44,60	75	23,54	2,72
AP. N. 2	50,49	75	24,26	2,80
OR. E. 1	46,72	75	21,04	2,43
OR. E. 2	52,04	75	21,70	2,51
TOTAL 1	46,17	75	25,56	2,95
TOTAL 2	51,85	75	26,22	3,03
FLASH 1	7,32	75	,95	,11
FLASH 2	9,80	75	1,21	,14

TABLA 29
Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
RAVEN 1 y RAVEN 2	75	,945	,000 **
REVERS. 1 y REVERS. 2	75	,981	,000 **
C.V. 1 y C.V. 2	75	,980	,000 **
AP. N. 1 y AP. N. 2	75	,971	,000 **
OR. E. 1 y OR. E. 2	75	,985	,000 **
TOTAL 1 y TOTAL 2	75	,980	,000 **
FLASH 1 y FLASH 2	75	,848	,000 **

TABLA 30

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviac. Típica	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 RAVEN 1- RAVEN 2	-5,00	5,45	,63	-6,25	-3,75	-7,942	74	,000 **
Par 2 REVER 1- REVER 2	-3,60	3,35	,39	-4,37	-2,83	-9,320	74	,000 **
Par 3 C. V. 1 – C. V. 2	-4,88	5,29	,61	-6,10	-3,66	-7,991	74	,000 **
Par 4 Ap. N. 1 – Ap. N. 2	-5,89	5,77	,67	-7,22	-4,57	-8,850	74	,000 **
Par 5 Or. E. 1 – Or. E. 2	-5,32	3,80	,44	-6,19	-4,45	-12,137	74	,000 **
Par 6 TOTAL 1 – TOTAL 2	-5,68	5,27	,61	-6,89	-4,47	-9,336	74	,000 **
Par 7 FLASH 1 – FLASH 2	-2,48	,64	7,44E-02	-2,63	-2,33	-33,334	74	,000 **

Como podemos observar, existen diferencias estadísticamente significativas, tanto al nivel de confianza del 95% como del 99%, entre el pretest y el posttest, en cada una de las escalas, en el grupo control 1. Para ello, hemos utilizado la prueba de la “t” de Student, para muestras relacionadas

7.5.3.3. Análisis entre el pretest y el postest en el grupo control 2.

Pretendemos verificar si existen diferencias entre el pretest y el postest en todas las escalas en el grupo control 2.

TABLA 31
Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación. Típica	Error Típico de la media
RAVEN 1	44,03	72	17,45	2,06
RAVEN 2	47,01	72	16,59	1,95
REVERSAL 1	48,13	72	15,30	1,80
REVERSAL 2	52,92	72	14,79	1,74
C. V. 1	42,04	72	23,61	2,78
C. V. 2	46,88	72	24,34	2,87
AP. N. 1	43,43	72	22,65	2,67
AP. N. 2	49,68	72	23,80	2,80
OR. E. 1	48,96	72	19,35	2,28
OR. E. 2	53,94	72	18,89	2,23
TOTAL 1	47,49	72	23,23	2,74
TOTAL 2	53,38	72	23,71	2,79
FLASH 1	7,28	72	1,00	,12
FLASH 2	9,54	72	1,20	,14

TABLA 32
Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
RAVEN 1 y RAVEN 2	72	,964	,000 **
REVEERS. 1 y REVERS. 2	72	,978	,000 **
C.V. 1 y C.V. 2	72	,974	,000 **
AP. N. 1 y AP. N. 2	72	,973	,000 **
OR. E. 1 y OR. E. 2	72	,984	,000 **
TOTAL 1 y TOTAL 2	72	,961	,000 **
FLASH 1 y FLASH 2	72	,916	,000 **

TABLA 33

Prueba de muestras relacionadas

						t	gl	Signific. (bilateral)
	Media	Desviac. Típica	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
RAVEN 1-RAVEN 2	-2,99	4,65	,55	-4,08	-1,89	-5,453	71	,000 **
REVER. 1-REVER. 2	-4,79	3,19	,38	-5,54	-4,04	-12,751	71	,000 **
C.V. 1-C.V. 2	-4,83	5,48	,65	-6,12	-3,55	-7,484	71	,000 **
AP. N. 1-AP.N. 2	-6,25	5,52	,65	-7,55	-4,95	-9,612	71	,000 **
OR. E. 1-OR.E. 2	-4,99	3,46	,41	-5,80	-4,17	-12,221	71	,000 **
TOTAL 1-TOTAL 2	-5,89	6,56	,77	-7,43	-4,35	-7,613	71	,000 **
FLASH 1-FLASH 2	-2,26	,69	8,15E-02	-2,43	-2,10	-27,765	71	,000 **

Como podemos apreciar en las tablas, existen diferencias significativas ($\alpha = 0,05$ y $\alpha = 0,01$) entre el pretest y el postest, en el grupo control 2, en todas las escalas.

7.5.4. Análisis de diferencias en el postest entre el grupo experimental, control 1 y control 2.

7.5.4.1. Análisis de diferencias en el postest entre el grupo experimental y el grupo control 1.

A continuación, analizamos si existen o no diferencias entre el grupo experimental y los grupos control 1 y control 2, en cuanto a cada una de las pruebas en el postest. La comparación inicialmente, se establecerá entre el grupo experimental y el grupo control 1 (TABLAS 34 y 35), luego, entre el grupo experimental y el control 2 (TABLAS 36 y 37) y por último, entre los grupos control 1 y control 2 (TABLAS 38 y 39).

Para ello, hemos aplicado la “t” de Student para muestras independientes. En cada una de las pruebas del postest, analizaremos el valor de “t”, correspondiente a varianzas iguales o distintas.

TABLA 34
Estadísticos de grupo

PRUEBA	GRUPO	N	MEDIA	Desviación Típica	Error Típico de la media
Raven 2	EXP.	86	56,22	20,29	2,19
	CONT. 1	75	49,93	14,85	1,72
Reversal 2	EXP.	86	62,15	15,50	1,67
	CONT. 1	75	50,00	16,66	1,92
C. V. 2	EXP.	86	57,37	22,26	2,40
	CONT. 1	75	45,13	26,67	3,08
AP. N. 2	EXP.	86	60,72	23,42	2,53
	CONT. 1	75	50,49	24,26	2,80
OR. E. 2	EXP.	86	59,20	22,00	2,37
	CONT. 1	75	52,04	21,70	2,51
TOTAL 2	EXP.	86	61,74	23,59	2,54
	CONT. 1	75	51,85	26,22	3,03
FLASH 2	EXP.	86	15,56	1,63	,18
	CONT. 1	75	9,80	1,21	,14

TABLA 35

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
RAVEN 2 Se han asumido varianzas iguales	7,639	,006	2,215	159	,028 *	6,29	2,84	,68	11,89
No se han asumido varianzas iguales			2,262	154,530	,025 *	6,29	2,78	,80	11,78
REVERSAL 2 Se han asumido varianzas iguales	,172	,679	4,791	159	,000 **	12,15	2,54	7,14	17,16
No se han asumido varianzas iguales			4,767	152,316	,000 **	12,15	2,55	7,12	17,19
C.V. 2 Se han asumido varianzas iguales	4,758	,031	3,173	159	,002 **	12,24	3,86	4,62	19,86
No se han asumido varianzas iguales			3,134	144,724	,002**	12,24	3,90	4,52	19,96
AP. N 2 Se han asumido varianzas iguales	,033	,857	2,719	159	,007 **	10,23	3,76	2,80	17,66
No se han asumido varianzas iguales			2,712	154,381	,007 **	10,23	3,77	2,78	17,68
OR. E. 2 Se han asumido varianzas iguales	,138	,710	2,072	159	,040 *	7,16	3,45	,34	13,98
No se han asumido varianzas iguales			2,074	156,591	,040 *	7,16	3,45	,34	13,97
TOTAL 2 Se han asumido varianzas iguales	1,437	,232	2,520	159	,013 *	9,89	3,93	2,14	17,64
No se han asumido varianzas iguales			2,501	150,184	,013 *	9,89	3,95	2,08	17,70
FLASH 2 Se han asumido varianzas iguales	4,634	,033	25,101	159	,000 **	5,76	,23	5,31	6,21
No se han asumido varianzas iguales			25,613	154,975	,000 **	5,76	,22	5,31	6,20

Como podemos observar, existen diferencias estadísticamente significativas, entre todos los valores estudiados entre el grupo experimental y el grupo control 1.

* Significativo al $\alpha = 0,05$

** Significativo al $\alpha = 0,01$

7.5.4.2. Análisis de diferencias en el posttest entre el grupo experimental y el grupo Control 2.

Hemos valorado si existen o no diferencias entre el grupo experimental y el grupo control 2, en cuanto a cada una de las pruebas en el posttest.

TABLA 36

Estadísticos de grupo

PRUEBA	GRUPO	N	MEDIA	Desviación Típica	Error Típico de la media
Raven 2	EXPER.	86	56,22	20,29	2,19
	CONTR. 2	72	47,01	16,59	1,95
Reversal 2	EXPER.	86	62,15	15,50	1,67
	CONTR. 2	72	52,92	14,79	1,74
C. V. 2	EXPER.	86	57,37	22,26	2,40
	CONTR. 2	72	46,88	24,34	2,87
AP. N. 2	EXPER.	86	60,72	23,42	2,53
	CONTR. 2	72	49,68	23,80	2,80
OR. E. 2	EXPER.	86	59,20	22,00	2,37
	CONTR. 2	72	53,94	18,89	2,23
TOTAL 2	EXPER.	86	61,74	23,59	2,54
	CONTR. 2	72	53,38	23,71	2,79
FLASH 2	EXPER.	86	15,56	1,63	,18
	CONTR. 2	72	9,54	1,20	,14

TABLA 37

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
								Inferior	Superior	
RAVEN 2 Se han asumido varianzas iguales	2,653	,105	3,083	156	,002 **	9,21	2,99	3,31	15,11	
No se han asumido varianzas iguales			3,138	155,920	,002 **	9,21	2,93	3,41	15,00	
REVERSAL 2 Se han asumido varianzas iguales	,057	,811	3,807	156	,000 **	9,23	2,43	4,44	14,03	
No se han asumido varianzas iguales			3,823	153,317	,000 **	9,23	2,42	4,46	14,01	
C.V. 2 Se han asumido varianzas iguales	,671	,414	2,829	156	,005 **	10,50	3,71	3,17	17,83	
No se han asumido varianzas iguales			2,807	145,615	,006 **	10,50	3,74	3,10	17,89	
AP. N 2 Se han asumido varianzas iguales	,225	,636	2,930	156	,004 **	11,04	3,77	3,60	18,48	
No se han asumido varianzas iguales			2,925	150,279	,004 **	11,04	3,77	3,58	18,50	
OR. E. 2 Se han asumido varianzas iguales	2,861	,093	1,593	156	,113	5,25	3,30	-1,26	11,77	
No se han asumido varianzas iguales			1,615	155,895	,108	5,25	3,25	-1,17	11,68	
TOTAL 2 Se han asumido varianzas iguales	,033	,857	2,216	156	,028 *	8,37	3,78	,91	15,83	
No se han asumido varianzas iguales			2,215	150,883	,028 *	8,37	3,78	,90	15,83	
FLASH 2 Se han asumido varianzas iguales	4,235	,041	25,932	156	,000 **	6,02	,23	5,56	6,47	
No se han asumido varianzas iguales			26,639	153,430	,000 **	6,02	,23	5,57	6,46	

Como puede comprobarse en la TABLA 37, existen diferencias estadísticamente significativas en todos los valores estudiados entre el grupo experimental y el grupo control 2, a excepción del factor, Orientación Espacial, donde las diferencias entre ambos grupos, no son estadísticamente significativas.

7.5.4.3. Análisis de diferencias en el postest entre el grupo control 1 y el grupo control 2.

Pretendemos valorar si existen o no diferencias entre el grupo control 1 y el grupo control 2, en cuanto a cada una de las pruebas en el postest.

TABLA 38
Estadísticos de grupo

PRUEBA	CENTRO	N	MEDIA	Desviación Típica	Error típico de la media
Raven 2	Control 1	75	49,93	14,85	1,72
	Control 2	72	47,01	16,59	1,95
Reversal 2	Control 1	75	50,00	16,66	1,92
	Control 2	72	52,92	14,79	1,74
C. V. 2	Control 1	75	45,13	26,67	3,08
	Control 2	72	46,88	24,34	2,87
AP. N. 2	Control 1	75	50,49	24,26	2,80
	Control 2	72	49,68	23,80	2,80
OR. E. 2	Control 1	75	52,04	21,70	2,51
	Control 2	72	53,94	18,89	2,23
TOTAL 2	Control 1	75	51,85	26,22	3,03
	Control 2	72	53,38	23,71	2,79
FLASH 2	Control 1	75	9,80	1,21	,14
	Control 2	72	9,54	1,20	,14

TABLA 39

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
RAVEN 2 Se han asumido varianzas iguales	1,439	,232	1,125	145	,262	2,92	2,59	-2,21	8,05
No se han asumido varianzas iguales			1,123	141,776	,263	2,92	2,60	-2,22	8,06
REVERSAL 2 Se han asumido varianzas iguales	,395	,531	-1,121	145	,264	-2,92	2,60	-8,06	2,23
No se han asumido varianzas iguales			-1,123	144,130	,263	-2,92	2,60	-8,05	2,22
C.V. 2 Se han asumido varianzas iguales	1,523	,219	-,413	145	,680	-1,74	4,22	-10,08	6,59
No se han asumido varianzas iguales			-,414	144,634	,680	-1,74	4,21	-10,06	6,58
AP. N 2 Se han asumido varianzas iguales	,070	,792	,205	145	,838	,81	3,97	-7,02	8,65
No se han asumido varianzas iguales			,205	144,930	,838	,81	3,96	-7,02	8,65
OR. E. 2 Se han asumido varianzas iguales	1,532	,218	-,567	145	,572	-1,90	3,36	-8,55	4,74
No se han asumido varianzas iguales			-,568	143,638	,571	-1,90	3,35	-8,53	4,72
TOTAL 2 Se han asumido varianzas iguales	1,639	,202	-,369	145	,713	-1,52	4,13	-9,68	6,64
No se han asumido varianzas iguales			-,369	144,489	,712	-1,52	4,12	-9,66	6,62
LASH 2 Se han asumido varianzas iguales	,013	,909	1,301	145	,195	,26	,20	-,13	,65
No se han asumido varianzas iguales			1,302	144,846	,195	,26	,20	-,13	,65

No existen diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los factores estudiados entre los grupos control 1 y 2.

7.5.5. Resumen descriptivo de los resultados de la primera hipótesis

La primera parte del estudio empírico, tiene la pretensión de confirmar la hipótesis de partida, es decir, la aplicación del Programa de Refuerzo Cognitivo FLASH, mejora y potencia el desarrollo intelectual del alumno. Para ello, hemos seguido los siguientes pasos y realizado los siguientes análisis estadísticos:

1. Demostrar que no existen diferencias entre los grupos A, B, C, y D, del grupo experimental en el pretest. Por lo que hemos realizado un análisis de los descriptivos en todas las escalas aplicadas a los alumnos, y a continuación hemos hecho un ANOVA.

TABLAS: 5 y 6

2. Verificar que no existen diferencias entre los grupos: A, B, y C, del grupo control 1, y los grupos: D, E y F, del grupo control 2, en las pruebas del pretest. Hemos realizado un análisis de los descriptivos en las pruebas aplicadas a los alumnos y un ANOVA.

TABLAS: 7 y 8

3. A continuación, hemos demostrado que no existen diferencias entre el grupo experimental, el grupo control 1, y el grupo control 2, en el pretest. Nuevamente, se ha realizado un análisis de descriptivos y un ANOVA.

TABLAS: 9 y 10

4. Hemos efectuado un análisis de descriptivos de las pruebas entre el pretest y el posttest, en los cuatro grupos (A, B, C, y D), que constituyen el grupo experimental.

TABLAS: 11, 12, 13, y 14

5. Análisis de descriptivos, de las pruebas aplicadas entre el pretest y el posttest, en los tres grupos (A, B, y C), que forman el grupo control 1.

TABLAS: 15, 16, y 17

6. Análisis de descriptivos de las pruebas aplicadas entre el pretest y el postest, de los grupos (D, E y F), en el grupo control 2.

TABLAS: 18, 19 y 20

7. Análisis de estadísticos descriptivos de las pruebas aplicadas entre el pretest y postest en el grupo experimental, control 1 y control 2.

TABLAS: 21, 22, 23

8. Verificar si existen diferencias entre el pretest y postest en el grupo experimental. Para ello, realizamos un análisis de estadísticos de muestras relacionadas, una correlación de muestras relacionadas y una prueba de muestras relacionadas.

TABLAS: 25, 26 y 27

9. Análisis entre el pretest y el postest en el grupo control 1. Realizamos un análisis de estadísticos de muestras relacionadas, una correlación de muestras relacionadas y una prueba de muestras relacionadas.

TABLAS: 28, 29 y 30

10. Verificar si existen diferencias entre el pretest y el postest en el grupo control 2. Efectuamos un análisis de estadísticos de muestras relacionadas, una correlación de muestras relacionadas y una prueba de muestras relacionadas.

TABLAS: 31, 32 y 33

11. Demostrar que existen diferencias entre el grupo experimental y el grupo control 1. Aplicamos los estadísticos de grupo y una prueba de muestras independientes.

TABLAS: 34 y 35

12. Demostrar que existen diferencias en el postest entre el grupo experimental y el grupo control 2. Aplicamos los estadísticos de grupo y una prueba de muestras independientes.

TABLAS: 36 y 37

13. No existen diferencias en el postest entre el grupo control 1 y el grupo control 2. Aplicamos los estadísticos de grupo y una prueba de muestras independientes.
TABLAS: 38 y 39

Con los estudios realizados, podemos concluir que existen diferencias significativas entre el grupo experimental, con respecto a los grupos control 1 y control 2, ya que las puntuaciones conseguidas, en cuanto a las diferencias obtenidas entre el pretest y el postest, por el grupo experimental son significativas estadísticamente, en comparación con las puntuaciones obtenidas por el grupo control 1 y el grupo control 2, por lo que se cumple y se confirma la primera de nuestras hipótesis, eje central de la presente investigación.

Por lo tanto, la aplicación, del Programa de Refuerzo Cognitivo FLASH, al grupo experimental, mejora y potencia el desarrollo intelectual del alumno.

7.5.6. Análisis estadístico comparativo entre niñas y niños.

7.5.6.1. Análisis estadístico entre niños y niñas de los grupos experimental, control 1 y control 2, en todas las pruebas del pretest.

TABLA 40

Estadísticos de grupo

	SEXO	N	Media	Desviación Típica	Error típico de la media
RAVEN 1	0 niños	144	45,01	18,44	1,54
	1 niñas	89	41,85	17,72	1,88
REVERS. 1	0 niños	144	48,96	15,78	1,31
	1 niñas	89	47,08	15,65	1,66
C. V. 1	0 niños	144	42,66	24,38	2,03
	1 niñas	89	39,06	23,42	2,48
AP. N. 1	0 niños	144	45,20	23,18	1,93
	1 niñas	89	40,97	23,61	2,50
OR. E. 1	0 niños	144	46,99	21,34	1,78
	1 niñas	89	44,04	22,47	2,38
TOTAL 1	0 niños	144	46,53	25,19	2,10
	1 niñas	89	42,51	25,57	2,71
FLASH	0 niños	144	7,28	1,02	8,50E-02
	1 niñas	89	7,29	1,10	,12

En la Tabla siguiente, podemos observar que no existen diferencias significativas entre los niños y niñas de los tres grupos, es decir: experimental, control 1 y control 2, en todas las pruebas del pretest. (Para ello, aplicamos la prueba de la “t” de Student.).

TABLA 41
Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (Bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. De la diferencia	95% intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
RAVEN 1. Se han asumido varianzas iguales	1,408	,237	1,287	231	,199	3,15	2,45	-1,67	7,98
No se han asumido var. Iguales			1,299	192,239	,195	3,15	2,43	-1,63	7,94
REVER. 1 Se han asumido varianzas iguales	,046	,830	,886	231	,376	1,88	2,12	-2,30	6,06
No se han asumido var. Iguales			,888	187,738	,376	1,88	2,12	-2,30	6,05
C. V. 1 Se han asumido varianzas iguales	,505	,478	1,113	231	,267	3,60	3,24	-2,78	9,98
No se han asumido var. Iguales			1,123	192,239	,263	3,60	3,21	-2,72	9,93
AP. N. 1 1 Se han asumido varianzas iguales	,127	,722	1,346	231	,180	4,24	3,15	-1,97	10,44
No se han asumido var. Iguales			1,340	183,915	,182	4,24	3,16	-2,00	10,47
OR. E. 1 1 Se han asumido varianzas iguales	,058	,810	1,002	231	,318	2,94	2,94	-2,84	8,73
No se han asumido var. Iguales			,990	179,228	,324	2,94	2,97	-2,92	8,81
TOTAL 1 Se han asumido varianzas iguales	,056	,813	1,177	231	,240	4,02	3,42	-2,71	10,75
No se han asumido var. Iguales			1,173	184,381	,242	4,02	3,43	-2,74	10,79
FLASH 1 Se han asumido varianzas iguales	,594	,441	-,101	231	,919	-1,44E-02	,14	-,29	,26
No se han asumido var. Iguales			-,100	175,928	,921	-1,44E-02	,14	-,30	,27

Como podemos observar, no existen diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas, en todas las pruebas del pretest.

7.5.6.2. Análisis de diferencias entre niños y niñas del grupo experimental, en todas las pruebas. (Pretest y retest)

TABLA 42

Estadísticos de grupo

	SEXO	N	Media	Desv. Típica	Error tít. De la media
RAVEN 1	0 niños	52	42,81	19,29	2,68
	1 niñas	34	42,35	21,82	3,74
RAVEN 2	0 niños	52	56,35	19,41	2,69
	1 niñas	34	56,03	21,87	3,75
REVER. 1	0 niños	52	50,58	16,02	2,22
	1 niñas	34	48,97	16,60	2,85
REVER.2	0 niños	52	62,50	16,76	2,32
	1 niñas	34	61,62	13,58	2,33
C.V. 1	0 niños	52	42,08	22,44	3,11
	1 niñas	34	40,74	24,96	4,28
C. V. 2	0 niños	52	57,35	21,10	2,93
	1 niñas	34	57,41	24,26	4,16
AP. N. 1	0 niños	52	43,83	22,36	3,10
	1 niñas	34	41,29	26,77	4,59
AP. N. 2	0 niños	52	63,21	21,86	3,03
	1 niñas	34	56,91	25,47	4,37
OR. E. 1	0 niños	52	42,83	22,55	3,13
	1 niñas	34	42,06	26,42	4,53
OR. E. 2	0 niños	52	59,25	20,35	2,82
	1 niñas	34	59,12	24,64	4,23
TOTAL 1	0 niños	52	41,77	25,03	3,47
	1 niñas	34	42,03	29,72	5,10
TOTAL 2	0 niños	52	62,33	22,38	3,10
	1 niñas	34	60,85	25,64	4,40
FLASH 1	0 niños	52	7,27	1,17	,16
	1 niñas	34	7,24	1,21	,21
FLASH 2	0 niños	52	15,62	1,62	,23
	1 niñas	34	15,47	1,67	,29

Como podemos ver, no existen diferencias significativas entre niños y niñas del grupo experimental, en el pretest y en el postest. Hemos aplicado la prueba “t” de Student.

TABLA 43
Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% intervalo de conf. Para la diferencia	
								Inferior	Superior
RAVEN 1	,252	,617	,101	84	,919	,45	4,48	-8,46	9,37
No Se han asumido varianzas iguales			,099	64,465	,922	,45	4,60	-8,73	9,64
RAVEN 2	,370	,544	,070	84	,944	,32	4,50	-8,64	9,27
No Se han asumido varianzas iguales			,069	64,630	,946	,32	4,62	-8,90	9,54
Rever. 1	,025	,874	,448	84	,655	1,61	3,58	-5,52	8,73
No Se han asumido varianzas iguales			,445	68,898	,658	1,61	3,61	-5,60	8,81
Rever. 2	3,250	,075	,257	84	,798	,88	3,44	-5,95	7,72
No Se han asumido varianzas iguales			,268	80,071	,789	,88	3,29	-5,67	7,43
C.V. 1	,163	,687	,259	84	,796	1,34	5,17	-8,95	11,63
No Se han asumido varianzas iguales			,254	65,303	,801	1,34	5,29	-9,23	11,91
C.V. 2	,502	,481	-,013	84	,989	-6,56E-02	4,94	-9,89	9,76
No Se han asumido varianzas iguales			-,013	63,653	,990	-6,56E-02	5,09	-10,23	10,10
AP. N. 1	1,666	,200	,475	84	,636	2,53	5,34	-8,08	13,14
No Se han asumido varianzas iguales			,457	61,676	,649	2,53	5,54	-8,54	13,61
AP. N. 2	1,875	,175	1,223	84	,225	6,30	5,15	-3,94	16,54
No Se han asumido varianzas iguales			1,185	62,990	,241	6,30	5,32	-4,33	16,93
OR. E. 1	1,743	,190	,144	84	,886	,77	5,32	-9,82	11,36
No Se han asumido varianzas iguales			,140	62,720	,889	,77	5,50	-10,23	11,77
OR. E. 2	1,031	,313	,027	84	,978	,13	4,88	-9,58	9,84
No Se han asumido varianzas iguales			,026	61,123	,979	,13	5,08	-10,03	10,29
TOTAL 1	2,212	,141	-,044	84	,965	-,26	5,95	-12,09	11,57
No Se han asumido varianzas iguales			-,042	62,061	,966	-,26	6,17	-12,59	12,07
TOTAL 2	,653	,421	,282	84	,779	1,47	5,23	-8,93	11,88
No Se han asumido varianzas iguales			,274	63,810	,785	1,47	5,38	-9,28	12,23
FLASH 1	,038	,846	,130	84	,897	3,39E-02	,26	-,49	,55
No Se han asumido varianzas iguales			,129	69,252	,898	3,39E-02	,26	-,49	,56
FLASH 2	,112	,739	,400	84	,690	,14	,36	-,58	,87,87
No Se han asumido varianzas iguales			,397	69,127	,693	,14	,36	-,58	

Como podemos observar en la TABLA 43, no existen diferencias significativas en el grupo experimental, entre niños y niñas, tanto antes como después de la aplicación del Programa.

7.5.6.3. Análisis de diferencias entre niños y niñas en el Colegio 2 (Centro 2), en todas las escalas.

Señalar que en el grupo control 1, no existen diferencias significativas entre el pretest y el posttest en el Reversal, en Aptitud Numérica, y en el Total de la escala, no obstante hemos percibido diferencias en el RAVEN y Comprensión Verbal (pretest y posttest), y en el FLASH en el posttest.

TABLA 44
Estadísticos de grupo

	SEXO	N	Media	Desv. Típica	Error típ. De la media
RAVEN 1	0 niños	51	48,33	16,02	2,24
	1 niñas	24	37,71	15,53	3,17
RAVEN 2	0 niños	51	53,33	15,02	2,10
	1 niñas	24	42,71	11,79	2,41
REVER. 1	0 niños	51	48,14	14,76	2,07
	1 niñas	24	42,71	16,94	3,46
REVER.2	0 niños	51	51,86	15,90	2,23
	1 niñas	24	46,04	17,88	3,65
C.V. 1	0 niños	51	44,51	25,47	3,57
	1 niñas	24	31,21	23,47	4,79
C. V. 2	0 niños	51	50,06	26,46	3,70
	1 niñas	24	34,67	24,47	5,00
AP. N. 1	0 niños	51	47,63	23,56	3,30
	1 niñas	24	38,17	22,65	4,62
AP. N. 2	0 niños	51	53,16	24,19	3,39
	1 niñas	24	44,83	23,92	4,88
OR. E. 1	0 niños	51	49,00	21,11	2,96
	1 niñas	24	41,88	20,47	4,18
OR. E. 2	0 niños	51	54,57	21,66	3,03
	1 niñas	24	46,67	21,25	4,34
TOTAL 1	0 niños	51	49,65	25,77	3,61
	1 niñas	24	38,79	24,00	4,90
TOTAL 2	0 niños	51	55,02	26,18	3,67
	1 niñas	24	45,13	25,54	5,21
FLASH 1	0 niños	51	7,39	,96	,13
	1 niñas	24	7,17	,92	,19
FLASH 2	0 niños	51	9,84	1,24	,17
	1 niñas	24	9,71	1,16	,24

TABLA 45
Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% intervalo de conf. Para la diferencia	
								Inferior	Superior
RAVEN 1	,049	,825	2,705	73	,008 **	10,63	3,93	2,80	18,45
No Se han asumido varianzas iguales			2,736	46,440		,009	10,63	3,88	2,81
RAVEN 2	3,605	,062	3,047	73	,003 **	10,63	3,49	3,68	17,57
No Se han asumido varianzas iguales			3,324	56,405		,002	10,63	3,20	4,22
Rever. 1	1,254	,267	1,417	73	,161	5,43	3,83	-2,21	13,07
No Se han asumido varianzas iguales			1,348	40,031		,185	5,43	4,03	-2,71
Rever. 2	,496	,484	1,421	73	,160	5,82	4,10	-2,34	13,99
No Se han asumido varianzas iguales			1,362	40,730		,181	5,82	4,27	-2,81
C.V. 1	,198	,658	2,161	73	,034 *	13,30	6,15	1,04	25,57
No Se han asumido varianzas iguales			2,227	48,684		,031	13,30	5,97	1,30
C.V. 2	,006	,940	2,406	73	,019	15,39	6,40	2,64	28,14
No Se han asumido varianzas iguales			2,475	48,509		,017	15,39	6,22	2,89
AP. N. 1	,004	,951	1,642	73	,105	9,46	5,76	-2,02	20,94
No Se han asumido varianzas iguales			1,666	46,807		,102	9,46	5,68	-1,97
AP. N. 2	,308	,581	1,395	73	,167	8,32	5,97	-3,57	20,22
No Se han asumido varianzas iguales			1,401	45,617		,168	8,32	5,94	-3,64
OR. E. 1	,178	,674	,400	70	,690	1,85	4,63	-7,39	11,10
No Se han asumido varianzas iguales			,401	65,599		,690	1,85	4,62	-7,37
OR. E. 2	,113	,738	,279	70	,781	1,26	4,52	-7,76	10,29
No Se han asumido varianzas iguales			2,78	64,240		,782	1,26	4,53	-7,80
TOTAL 1	,971	,328	,500	70	,619	2,78	5,56	-8,31	13,87
No Se han asumido varianzas iguales			,507	67,793		,613	2,78	5,48	-8,15
TOTAL 2	,739	,393	-,083	70	,934	-,47	5,68	-11,81	10,86
No Se han asumido varianzas iguales			-,084	67,316		,933	-,47	5,61	-11,68
FLASH 1	3,568	,063	-1,294	70	,200	-,31	,24	-,78	,17
No Se han asumido varianzas iguales			-1,252	55,546		,216	-,31	,24	-,79
FLASH 2	,083	,774	-2,075	70	,042 *	-,58	,28	-1,13	-2,25E-02
No Se han asumido varianzas iguales			-2,061	62,991		,043	-,58	,28	-1,14

Como podemos observar, en la mayoría de las variables no existen diferencias significativas, sin embargo, vemos que, en la prueba del RAVEN (pretest y postest), así como en el pretest de Comprensión Verbal y el postest del FLASH, sí las hay.

* Significativo $\alpha = 0,05$

** Significativo $\alpha = 0,01$

7.5.6.4. Análisis de diferencias entre niños y niñas del grupo control 2, en todas las pruebas del pretest y postest.

Como podemos observar en las TABLAS 46 y 47, no existen diferencias significativas entre el pretest y el postest en todas las escalas aplicadas a niños y niñas.

TABLA 46
Estadísticos de grupo

	SEXO	N	Media	Desv. Típica	Error típ. De la media
RAVEN 1	0 niños	41	43,66	19,94	3,11
	1 niñas	31	44,52	13,81	2,48
RAVEN 2	0 niños	41	47,44	18,20	2,84
	1 niñas	31	46,45	14,44	2,59
REVER. 1	0 niños	41	47,93	16,88	2,64
	1 niñas	31	48,39	13,19	2,37
REVER.2	0 niños	41	52,44	16,63	2,60
	1 niñas	31	53,55	12,19	2,19
C.V. 1	0 niños	41	41,10	25,77	4,02
	1 niñas	31	43,29	20,76	3,73
C. V. 2	0 niños	41	46,20	27,40	4,28
	1 niñas	31	47,77	19,98	3,59
AP. N. 1	0 niños	41	43,93	24,03	3,75
	1 niñas	31	42,77	21,06	3,78
AP. N. 2	0 niños	41	49,90	25,49	3,98
	1 niñas	31	49,39	21,76	3,91
OR. E. 1	0 niños	41	49,76	19,68	3,07
	1 niñas	31	47,90	19,18	3,45
OR. E. 2	0 niños	41	54,49	18,89	2,95
	1 niñas	31	53,23	19,17	3,44
TOTAL 1	0 niños	41	48,68	24,35	3,80
	1 niñas	31	45,90	21,95	3,94
TOTAL 2	0 niños	41	53,17	24,72	3,86
	1 niñas	31	53,65	22,70	4,08
FLASH 1	0 niños	41	7,15	,88	,14
	1 niñas	31	7,45	1,12	,20
FLASH 2	0 niños	41	9,29	1,15	,18
	1 niñas	31	9,87	1,20	,22

TABLA 47

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% intervalo de conf. Para la diferencia		
								Inferior	Superior	
RAVEN 1	6,780	,011	Se han asumido varianzas iguales	70	,838	-,86	4,18	-9,20	7,48	
No Se han asumido varianzas iguales			69,534	,830	-,86	3,98	-8,80	7,08		
RAVEN 2	2,196	,143	Se han asumido varianzas iguales	70	,805	,99	3,97	-6,94	8,91	
No Se han asumido varianzas iguales			69,810	,798	,99	3,85	-6,69	8,66		
Rever. 1	4,317	,041	Se han asumido varianzas iguales	70	,900	-,46	3,67	-7,77	6,85	
No Se han asumido varianzas iguales			69,906	,897	-,46	3,54	-7,53	6,61		
Rever. 2	5,191	,026	Se han asumido varianzas iguales	70	,755	-1,11	3,54	-8,18	5,96	
No Se han asumido varianzas iguales			69,952	,745	-1,11	3,40	-7,88	5,67		
C.V. 1	3,647	,060	Se han asumido varianzas iguales	70	,699	-2,19	5,65	-13,47	9,08	
No Se han asumido varianzas iguales			69,684	,691	-2,19	5,49	-13,13	8,75		
C.V. 2	6,111	,016	Se han asumido varianzas iguales	70	,787	-1,58	5,83	-13,21	10,05	
No Se han asumido varianzas iguales			69,930	,778	-1,58	5,59	-12,72	9,56		
AP. N. 1	,752	,389	Se han asumido varianzas iguales	70	,832	1,15	5,43	-9,67	11,98	
No Se han asumido varianzas iguales			68,414	,829	1,15	5,33	-9,48	11,78		
AP. N. 2	,915	,342	Se han asumido varianzas iguales	70	,928	,52	5,70	-10,86	11,89	
No Se han asumido varianzas iguales			68,910	,927	,52	5,58	-10,62	11,65		
OR. E. 1	,180	,673	Se han asumido varianzas iguales	73	,173	7,13	5,18	-3,19	17,44	
No Se han asumido varianzas iguales			46,430	,171	7,13	5,12	-3,18	17,43		
OR. E. 2	,165	,686	Se han asumido varianzas iguales	73	,142	7,90	5,33	-2,72	18,52	
No Se han asumido varianzas iguales			45,938	,142	7,90	5,29	-2,75	18,56		
TOTAL 1	,639	,427	Se han asumido varianzas iguales	73	,086	10,86	6,24	-1,59	23,30	
No Se han asumido varianzas iguales			48,197	,081	10,86	6,08	-1,38	23,09		
TOTAL 2	,141	,708	Se han asumido varianzas iguales	73	,128	9,89	6,43	-2,92	22,71	
No Se han asumido varianzas iguales			46,168	,127	9,89	6,37	-2,93	22,72		
FLASH 1	,207	,651	Se han asumido varianzas iguales	73	,339	,23	,23	-,24	,69	
No Se han asumido varianzas iguales			47,126	,333	,23	,23	-,24	,69		
FLASH 2	,015	,904	Se han asumido varianzas iguales	73	,655	,13	,30	-,46	,73	
No Se han asumido varianzas iguales			47,126	,648	,13	,29	-,46	,73		

7.5.7. Descripción de los análisis estadísticos realizados para probar la segunda

hipótesis.

La segunda parte del estudio empírico pretende, confirmar la segunda de las hipótesis, es decir, los resultados entre niños y niñas son similares. Para ello hemos seguido los siguientes pasos:

1. Demostrar, que no existen diferencias significativas entre los niños y niñas de los tres grupo (experimental, control 1 y control 2, en todas las pruebas del pretest. Para ello, se han realizado los estadísticos de grupo y la Prueba de Levene para la igualdad de varianzas y un ANOVA.

TABLAS: 40 y 41

2. Demostrar que, no existen diferencias significativas entre niños y niñas del grupo experimental, en todas las pruebas, tanto en el pretest como en el postest. Aplicamos los estadísticos de grupo y la Prueba de Levene para la igualdad de varianzas y un ANOVA.

TABLAS: 42 y 43

3. Demostrar que, no existen diferencias significativas entre niños y niñas del grupo control 1, en todas las pruebas, tanto en el pretest como en el postest. Aplicamos los estadísticos de grupo y la Prueba de Levene para la igualdad de varianzas y un ANOVA.

En el grupo control 1, hemos observado que no existen diferencias significativas entre niños y niñas tanto en el pretest y en el postest en, el Reversal, Aptitud Numérica, y en el Total de la escala del BAPAE. Sí han aparecido diferencias en: el RAVEN (pretest y postest), Comprensión Verbal (pretest y postest si bien, cabe destacar, que su significación es muy cercana al $\alpha = 0,05$, es decir: , 034 y , 042), y en el FLASH (postest).

TABLAS: 44 y 45

4. Demostrar que, no existen diferencias significativas entre niños y niñas del grupo control 2, en todas las pruebas, tanto en el pretest como en el postest. Aplicamos los estadísticos de grupo y la Prueba de Levene para la igualdad de varianzas y un ANOVA.

TABLAS: 46 y 47

Por lo tanto, podemos concluir que, con todos los análisis estadísticos realizados, no existen diferencias significativas entre niños y niñas de los tres grupos, en todas las pruebas del pretest. También, que no existen diferencias significativas entre niños y niñas del grupo experimental, en todas las pruebas, tanto en el pretest como en el postest. Que no existen diferencias significativas entre niños y niñas del grupo control 1, en todas las pruebas, tanto en el pretest como en el postest (a excepción de los datos matizados anteriormente) y , no existen diferencias significativas entre niños y niñas del grupo control 2, en todas las pruebas, tanto en el pretest como en el postest.

Por lo que, se cumple y confirma nuestra segunda hipótesis, es decir, los resultados entre niños y niñas son similares.

7.5.8. Análisis comparativo de datos para comprobar si el Programa FLASH, es más eficaz con alumnos/as, que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta en el pretest en todas las escalas, respecto a los que obtienen centiles superiores.

A continuación, procedemos a realizar el análisis de cada una de las escalas.

7.5.8.1. Análisis estadístico para determinar que el Programa FLASH, es eficaz con alumnos/as que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta en la escala de RAVEN.

Para corroborar la tercera de nuestras hipótesis, se han seleccionado aquellos alumnos/as del grupo experimental, que obtuvieron en el pretest una puntuación igual o inferior al centil cincuenta, en la escala de RAVEN.

Para ello, se ha realizado la prueba “t” de Student, para muestras relacionadas, lo que nos va a permitir comprobar si existen o no, diferencias significativas entre las puntuaciones en el pretest y en el postest, en los sujetos con centiles más bajos.

TABLA 48

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Puntuacion típ.	Error típ. De la media
Par 1	RAVEN1	32,85	60	15,49	2,00
	RAVEN2	47,92	60	17,38	2,24

TABLA 49

Correlaciones de muestras relacionadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	RAVEN1 y RAVEN2	60	,872	,000

TABLA 50

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Difer. Media	Puntuacion típ.	Error típ. De la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	RAVEN1 – RAVEN2	-15,07	8,50	1,10	-17,26	-12,87	13,725	59	,000 **

Como podemos observar, en el Test de Matrices Progresivas de Raven, los alumnos/as con puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, mejoran considerablemente, una vez aplicado el Programa FLASH. Las diferencias entre pretest y postest son puntuaciones estadísticamente significativas a un nivel de confianza de 0,01.

7.5.8.2. Análisis estadístico para determinar que el Programa FLASH, es eficaz con alumnos/as que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta en la escala de REVERSAL

Como criterio, se han seleccionado aquellos alumnos del grupo experimental, que obtuvieron en el pretest una puntuación igual o inferior al centil cincuenta, en la escala del REVERSAL.

Para ello, se ha realizado la prueba “t” de Student, para muestras relacionadas, lo que nos va a permitir comprobar si existen o no, diferencias significativas entre las puntuaciones en el pretest y en el postest, en los sujetos con centiles más bajos.

TABLA 51

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	REVER1	35,75	40	11,80	1,87
	REVER2	49,25	40	11,85	1,87

TABLA 52

Correlaciones de muestras relacionadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	REVER1 y REVER2	40	,852	,000

TABLA 53

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Difer. Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	REVER1 - REVER2	-13,50	6,43	1,02	-15,55	-11,45	13,289	39	,000 **

Como podemos observar, en el Test del REVERSAL, los alumnos/as con puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, mejoran considerablemente, una vez aplicado el Programa FLASH. Las diferencias entre pretest y postest son estadísticamente significativas a un nivel de confianza de 0,01.

7.5.8.3. Análisis estadístico para determinar que el Programa FLASH, es eficaz con alumnos/as que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE .

Como criterio, se han seleccionado aquellos alumnos del grupo experimental, que obtuvieron en el pretest una puntuación igual o inferior al centil cincuenta, en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE..

Para ello, se ha realizado la prueba “t” de Student, para muestras relacionadas, lo que nos va a permitir comprobar si existen o no, diferencias significativas entre las puntuaciones en el pretest y en el postest, en los sujetos con centiles más bajos

TABLA 54

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	CV1	28,45	56	17,58	2,35
	CV2	46,18	56	18,45	2,47

TABLA 55

Correlaciones de muestras relacionadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	CV1 y CV2	56	,796	,000

TABLA 56

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Difer. Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	CV1 - CV2	-17,73	11,52	1,54	-20,82	-14,65	-11,514	55	,000 **

Como podemos observar, en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE, los alumnos/as con puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, mejoran considerablemente, una vez aplicado el Programa FLASH. Las diferencias entre pretest y postest son estadísticamente significativas a un nivel de confianza de 0,01.

7.5.8.4. Análisis estadístico para determinar que el Programa FLASH, es eficaz con alumnos/as que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE.

Como criterio, se han seleccionado aquellos alumnos del grupo experimental, que consiguieron en el pretest una puntuación igual o inferior al centil cincuenta, en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE.

Para ello, se ha realizado la prueba “t” de Student, para muestras relacionadas, lo que nos va a permitir comprobar si existen o no, diferencias significativas entre puntuaciones en el pretest y en el postest, en los sujetos con centiles más bajos.

TABLA 57

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	APN1	30,55	60	17,35	2,24
	APN2	49,93	60	19,31	2,49

TABLA 58

Correlaciones de muestras relacionadas					
			N	Correlación	Sig.
Par 1	APN1 y APN2	60		,829	,000

TABLA 59

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Difer. Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	APN1 - APN2	-19,38	10,87	1,40	-22,19	-16,58	-13,812	59	,000 **

Como podemos observar, en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE, los alumnos/as con puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, mejoran considerablemente, una vez aplicado el Programa FLASH. Las diferencias entre pretest y postest son estadísticamente significativas a un nivel de confianza de 0,01.

7.5.8.5. Análisis estadístico para determinar que el Programa FLASH, es eficaz con alumnos/as que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, en la escala de Orientación Espacial del BAPAE.

Como criterio, se han seleccionado aquellos alumnos del grupo experimental, que consiguieron en el pretest una puntuación igual o inferior al centil cincuenta, en la escala de Orientación Espacial del BAPAE.

Para ello, se ha realizado la prueba “t” de Student, para muestras relacionadas, lo que nos va a permitir comprobar, si existen o no, diferencias significativas entre puntuaciones en el pretest y en el postest, en los sujetos con centiles más bajos.

TABLA 60

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	OE1	26,51	51	16,16	2,26
	OE2	45,92	51	16,56	2,32

TABLA 61

Correlaciones de muestras relacionadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	OE1 y OE2	51	,466	,001

TABLA 62

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Difer. Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	OE1 - OE2	-19,41	16,91	2,37	-24,17	-14,66	-8,199	50	,000 **

Como podemos observar, en la escala de Orientación Espacial del BAPAE, los alumnos/as con puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, mejoran considerablemente, una vez aplicado el Programa FLASH. Las diferencias entre pretest y postest son estadísticamente significativas a un nivel de confianza de 0,01.

7.5.8.6. Análisis estadístico para determinar que el Programa FLASH, es eficaz con alumnos/as que obtienen puntuaciones iguales o inferiores al centil cincuenta, en el TOTAL de la escala del BAPAE.

Como criterio, se han seleccionado aquellos alumnos del grupo experimental, que consiguieron en el pretest una puntuación igual o inferior al centil cincuenta, en la escala Total del BAPAE.

Para ello, se ha realizado la prueba “t” de Student, para muestras relacionadas, lo que nos va a permitir comprobar, si existen o no, diferencias significativas entre puntuaciones en el pretest y en el postest, en los sujetos con centiles más bajos.

TABLA 63

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	TO1	24,85	54	16,96	2,31
	TO2	48,96	54	19,28	2,62

TABLA 64

Correlaciones de muestras relacionadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	TO1 y TO2	54	,806	,000

TABLA 65

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Difer. Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	TO1 - TO2	-24,11	11,51	1,57	-27,25	-20,97	-15,396	53	,000 **

Como podemos observar, en el Total del BAPAE, los alumnos/as con puntuaciones iguales o inferiores al centil 50, mejoran considerablemente, una vez aplicado el Programa FLASH. Las diferencias entre pretest y postest son estadísticamente significativas a un nivel de confianza de 0,01.

A continuación, realizaremos un análisis estadístico con aquellos sujetos del grupo experimental, cuyas puntuaciones centiles fueron superiores a cincuenta en el pretest.

Pretendemos probar que las diferencias entre pretest y posttest son significativas, pero inferiores a los resultados obtenidos con los alumnos/as que consiguieron centiles iguales o inferiores de cincuenta..

Para ello, hemos realizado una prueba estadística, “t” de Student para muestras relacionadas.

En todas las variables, estudiadas existen diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el posttest. Si bien, en este caso, como podemos observar, son ligeramente inferiores a las obtenidas por los sujetos que presentaron puntuaciones menos elevadas en las variables medidas.

TABLA 66

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	RAVEN1	65,19	26	7,93	1,56
	RAVEN2	75,38	26	11,83	2,32
Par 2	REVER1	62,28	46	6,21	,92
	REVER2	73,37	46	7,46	1,10
Par 3	CV1	66,00	30	7,70	1,41
	CV2	78,27	30	10,63	1,94
Par 4	APN1	71,15	26	8,04	1,58
	APN2	85,62	26	7,80	1,53
Par 5	OE1	65,86	35	10,54	1,78
	OE2	78,54	35	12,55	2,12
Par 6	TO1	71,10	31	10,91	1,96
	TO2	83,74	31	11,08	1,99

TABLA 67

Correlaciones de muestras relacionadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	RAVEN1 y RAVEN2	26	,735	,000
Par 2	REVER1 y REVER2	46	,742	,000
Par 3	CV1 y CV2	30	,788	,000
Par 4	APN1 y APN2	26	,773	,000
Par 5	OE1 y OE2	35	,927	,000
Par 6	TO1 y TO2	31	,883	,000

TABLA 68

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Difer. Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	RAVEN1 - RAVEN2	-10,19	8,06	1,58	-13,45	-6,94	-6,448	25	,000 **
Par 2	REVER1 - REVER2	-11,09	5,05	,74	-12,59	-9,59	-14,903	45	000 **
Par 3	CV1 - CV2	-12,27	6,58	1,20	-14,72	-9,81	-10,218	29	000 **
Par 4	APN1 - APN2	-14,46	5,34	1,05	-16,62	-12,31	-13,813	25	000 **
Par 5	OE1 - OE2	-12,69	4,82	,81	-14,34	-11,03	-15,574	34	000 **
Par 6	TO1 - TO2	-12,65	5,33	,96	-14,60	-10,69	-13,203	30	,000 **

Como podemos observar, existen diferencias estadísticamente significativas, en el Test de Matrices Progresivas de Raven, en el Reversal, y en todas las escalas del BAPAE, en este caso en aquellos alumnos/as del grupo experimental, que obtuvieron centiles superiores a cincuenta en el pretest, pero no tan elevadas, como aquellos alumnos/as, también del grupo experimental, con centiles iguales o inferiores a 50.

7.5.9. Resumen cualitativo de los resultados de la tercera hipótesis.

La tercera parte del estudio empírico, pretende confirmar la tercera de las hipótesis, es decir, el Programa es más eficaz con alumnos/as que obtienen puntuaciones más bajas en las escalas. Para ello, hemos seguido los siguientes pasos y hemos efectuado los siguientes análisis estadísticos:

1. Demostrar que los alumnos del grupo experimental que tienen centiles más bajos (iguales o inferiores a cincuenta) en el pretest en la escala de RAVEN, obtienen en el posttest mejores puntuaciones que aquéllos que inicialmente obtenían puntuaciones superiores al centil cincuenta. Para ello, hemos realizado los estadísticos correspondientes y hemos aplicado la prueba “t” de Student.

MEDIA	PUNTUACIÓN TÍPICA
-15,87	8,50

TABLAS: 48, 49 y 50

2. Demostrar que los alumnos que tienen puntuaciones más bajas en el pretest en la escala de REVERSAL, del grupo experimental, obtienen en el posttest mejores puntuaciones que aquéllos que inicialmente obtenían puntuaciones superiores al centil cincuenta. Hemos aplicado los estadísticos pertinentes y la prueba de la “t” de Student.

MEDIA	PUNTUACIÓN TÍPICA
- 13,50	6,43

TABLAS: 51, 52 y 53

3. Demostrar que los alumnos que tienen puntuaciones más bajas en el pretest en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE, del grupo experimental, obtienen en el postest mejores puntuaciones que aquéllos, que inicialmente obtenían puntuaciones superiores al centil cincuenta. Para ello, aplicamos los estadísticos correspondientes y la prueba de la “t” de Student.

MEDIA	PUNTUACIÓN TÍPICA
-17,73	11,52

TABLAS: 54, 55 y 56

4. Demostrar que los alumnos que tienen puntuaciones más bajas en el pretest en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE, del grupo experimental, obtienen en el postest mejores puntuaciones que aquéllos que inicialmente obtenían puntuaciones superiores al centil cincuenta. Aplicamos los estadísticos correspondientes y la “t” de Student

MEDIA	PUNTUACIÓN TÍPICA
-19,38	10,87

TABLAS: 57, 58 y 59

5. Demostrar que los alumnos que tienen puntuaciones más bajas en el pretest en la escala de Orientación Espacial del BAPAE, del grupo experimental, obtienen en el postest mejores puntuaciones que aquéllos que inicialmente obtenían puntuaciones superiores al centil cincuenta. Realizamos los descriptivos y la prueba de la “t” de Student.

MEDIA	PUNTUACIÓN TÍPICA
-19,41	16,91

TABLAS: 60, 61 y 62

6. Demostrar que los alumnos que tienen puntuaciones más bajas en el pretest en la escala Total del BAPAE, del grupo experimental, obtienen en el postest mejores puntuaciones que aquellos que inicialmente obtenían puntuaciones superiores al centil cincuenta. Realizamos los descriptivos pertinentes y la prueba de la “t” de Student.

MEDIA	PUNTUACIÓN TÍPICA
-24,11	11,51

TABLAS: 63, 64 y 65

7. A continuación, realizamos un análisis estadístico con aquellos sujetos del grupo experimental, cuyas puntuaciones centiles fueron superiores a cincuenta en el pretest, en todas las escalas. Realizamos los estadísticos y aplicamos la prueba de la “t” de Student.

	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
Raven 1-Raven 2	-10,19	8,06
Reversal 1- Reversal 2	-11,09	5,05
C.V. 1-C.V.2	-12,27	6,58
AP.N. 1-AP.N. 2	-14,46	5,34
O.E.1-O.E. 2	-12,69	4,82
TOTAL 1-TOTAL 2	-12,65	5,33

TABLAS: 66, 67 y 68

7.5.10. Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest son debidos a la aplicación del Programa experimental.

Con la realización del Análisis de Covarianza (ANCOVA), pretendemos demostrar que los efectos encontrados en el postest (VD), son debidos a la aplicación del Programa experimental (factor intersujetos), y no a las posibles diferencias (propios de los grupos naturales) surgidas en el pretest.

Para ello, el factor intersujetos es la variable Centro o Colegio, con tres grupos (experimental, control 1 y control 2).

Consideramos la variable dependiente, las puntuaciones en el postest de todas las escalas. (RAVEN, REVERSAL, Comprensión Verbal, Aptitud Numérica, Orientación Espacial y el TOTAL de la escala del BAPAE y la variable de Covarianza, las puntuaciones del pretest en las escalas anteriormente citadas.

7.5.10.1. Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest son debidos a la aplicación del Programa experimental en la escala de RAVEN.

Para ello, el factor intersujetos es la variable Centro o Colegio, con tres grupos (experimental, control 1 y control 2).

Consideramos la variable dependiente, las puntuaciones en el postest en la escala de RAVEN, y la variable de Covarianza, las puntuaciones del pretest en la escala de RAVEN

TABLA 69

Pruebas de los efectos inter-sujetos						
Variable dependiente: RAVEN2						
Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	65156,262(a)	3	21718,754	538,100	,000 **	,876
Intersección	4654,361	1	4654,361	115,316	,000 **	,335
RAVEN1	61611,576	1	61611,576	1526,478	,000 **	,870
CENTRO	4934,808	2	2467,404	61,132	,000 **	,348
Error	9242,880	229	40,362			
Total	688825,000	233				
Total corregida	74399,142	232				
a R cuadrado = ,876 (R cuadrado corregida = ,874)						

En cuanto a la variable del RAVEN, se encontraron efectos significativos ($F = 61,132$, $P < .000$), en la dirección de alcanzar una puntuación superior en el grupo experimental. Los resultados parecen indicar que la aplicación del Programa FLASH, ha supuesto una mejora significativa del grupo experimental frente a los grupos de control, en la escala del RAVEN.

7.5.10.2. Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest son debidos a la aplicación del Programa experimental en la escala del REVERSAL.

Para ello, el factor intersujetos es la variable Centro o Colegio, con tres grupos (experimental, control 1 y control 2).

Consideramos la variable dependiente, las puntuaciones en el postest en la escala de REVERSAL, y la variable de Covarianza, las puntuaciones del pretest en la escala de REVERSAL..

TABLA 70

Pruebas de los efectos inter-sujetos						
Variable dependiente: REVER2						
Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	58733,981(a)	3	19577,994	1035,118	,000 **	,931
Intersección	1745,661	1	1745,661	92,296	,000 **	,287
REVER1	52183,280	1	52183,280	2759,009	,000 **	,923
CENTRO	3623,896	2	1811,948	95,800	,000 **	,456
Error	4331,255	229	18,914			
Total	777825,000	233				
Total corregida	63065,236	232				
a R cuadrado = ,931 (R cuadrado corregida = ,930)						

En cuanto a la variable del REVERSAL, se encontraron efectos significativos ($F = 95,800$, $P < .000$), en la dirección de alcanzar una puntuación superior en el grupo experimental. Los resultados parecen indicar que la aplicación del Programa FLASH, ha supuesto una mejora significativa del grupo experimental frente a los grupos control, en la escala del REVERSAL.

7.5.10.3. Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest son debidos a la aplicación del Programa experimental en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE.

Para ello, el factor intersujetos es la variable Centro o Colegio, con tres grupos (experimental, control 1 y control 2).

Consideramos la variable dependiente, las puntuaciones en el postest en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE, y la variable de Covarianza, las puntuaciones del pretest en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE.

TABLA 71

Pruebas de los efectos inter-sujetos						
Variable dependiente: CV2						
Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	130816,406(a)	3	43605,469	759,753	,000 **	,909
Intersección	5998,654	1	5998,654	104,517	,000 **	,313
CV1	123671,350	1	123671,350	2154,769	,000 **	,904
CENTRO	6546,352	2	3273,176	57,030	,000 **	,332
Error	13143,285	229	57,394			
Total	730868,000	233				
Total corregida	143959,691	232				
a R cuadrado = ,909 (R cuadrado corregida = ,908)						

En cuanto a la variable de Comprensión Verbal de la escala del BAPAE, se encontraron efectos significativos ($F = 57,030$, $p < .000$), en la dirección de alcanzar una puntuación superior en el grupo experimental. Los resultados parecen indicar que la aplicación del Programa FLASH, ha supuesto una mejora significativa del grupo experimental frente a los grupos de control, en la escala de Comprensión Verbal.

7.5.10.4. Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest son debidos a la aplicación del Programa experimental en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE.

Para ello, el factor intersujetos es la variable Centro o Colegio, con tres grupos (experimental, control 1 y control 2).

Consideramos la variable dependiente, las puntuaciones en el postest en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE, y la variable de Covarianza, las puntuaciones del pretest en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE.

TABLA 72

Pruebas de los efectos inter-sujetos						
Variable dependiente: APN2						
Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	123936,977(a)	3	41312,326	751,852	,000 **	,908
Intersección	6938,466	1	6938,466	126,275	,000 **	,355
APN1	117786,747	1	117786,747	2143,627	,000 **	,903
CENTRO	7533,325	2	3766,662	68,550	,000 **	,374
Error	12582,954	229	54,947			
Total	816380,000	233				
Total corregida	136519,931	232				

a R cuadrado = ,908 (R cuadrado corregida = ,907)

En cuanto a la variable de Aptitud Numérica del BAPAE, se encontraron efectos significativos ($F = 68,550$, $P < .000$), en la dirección de alcanzar una puntuación superior en el grupo experimental. Los resultados parecen indicar que la aplicación del Programa FLASH, ha supuesto una mejora significativa del grupo experimental frente a los grupos de control, en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE.

7.5.10.5. Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest son debidos a la aplicación del Programa experimental en la escala de Orientación Espacial del BAPAE.

Para ello, el factor intersujetos es la variable Centro o Colegio, con tres grupos (experimental, control 1 y control 2).

Consideramos la variable dependiente, las puntuaciones en el postest en la escala de Orientación Espacial del BAPAE y la variable de Covarianza, las puntuaciones del pretest en la escala de Orientación Espacial del BAPAE.

TABLA 73

Pruebas de los efectos inter-sujetos						
Variable dependiente: OE2						
Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	87067,816(a)	3	29022,605	402,649	,000 **	,841
Intersección	8546,071	1	8546,071	118,565	,000 **	,341
OE1	84832,148	1	84832,148	1176,929	,000 **	,837
CENTRO	6367,574	2	3183,787	44,171	,000 **	,278
Error	16506,149	229	72,079			
Total	815346,000	233				
Total corregida	103573,966	232				

a R cuadrado = ,841 (R cuadrado corregida = ,839)

En cuanto a la variable Orientación Espacial del BAPAE, se encontraron efectos significativos ($F = 44,171$, $P < .000$), en la dirección de alcanzar una puntuación superior en el grupo experimental. Los resultados parecen indicar que la aplicación del Programa FLASH, ha supuesto una mejora significativa del grupo experimental frente a los grupos de control, en la escala de Orientación Espacial del BAPAE.

7.5.10.6. Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest, son debidos a la aplicación del Programa experimental en la escala TOTAL del BAPAE.

Para ello, el factor intersujetos es la variable Centro o Colegio, con tres grupos (experimental, control 1 y control 2).

Consideramos la variable dependiente, las puntuaciones en el postest en la escala TOTAL del BAPAE, y la variable de Covarianza, las puntuaciones del pretest en la escala TOTAL del BAPAE.

TABLA 74

Pruebas de los efectos inter-sujetos						
Variable dependiente: TO2						
Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial
Modelo corregido	128169,578(a)	3	42723,193	674,069	,000 **	,898
Intersección	11361,231	1	11361,231	179,253	,000 **	,439
TO1	123546,366	1	123546,366	1949,262	,000 **	,895
CENTRO	10047,838	2	5023,919	79,265	,000 **	,409
Error	14514,268	229	63,381			
Total	872700,000	233				
Total corregida	142683,845	232				

a R cuadrado = ,898 (R cuadrado corregida = ,897)

En cuanto a la variable TOTAL del BAPAE, se encontraron efectos significativos ($F = 79,265, < .000$), en la dirección de alcanzar una puntuación superior en el grupo experimental. Los resultados parecen indicar que la aplicación del Programa FLASH, ha supuesto una mejora significativa del grupo experimental frente a los grupos de control, en la escala TOTAL del BAPAE.

7.6. Evaluación cualitativa. Cuestionario para el profesor. Seguimiento del Programa FLASH

Este apartado tiene la pretensión de demostrar de una manera cualitativa la cuarta de nuestras hipótesis: un Programa de Entrenamiento Cognitivo, mejora el aprendizaje de materias curriculares, así como la adquisición de conocimientos en general.

Para ello, elaboramos un cuestionario para que los profesores/tutores, que aplicaron el Programa al grupo experimental, evaluaran el FLASH.

Éste, está constituido por nueve ítems, seis de valoración cualitativa y tres de valoración cuantitativa. (ANEXO I). Se pasó a los cuatro profesores (tres profesores y una profesora) que lo impartieron, al finalizar el curso 98/99 y que a su vez, eran profesores y tutores de cada uno de los cuatro grupos que constituían el grupo experimental. (Centro 1)

A lo largo del presente análisis, señalar que los profesores uno, dos y cuatro son varones, y el profesor tres, mujer.

A continuación, pasamos a detallar cada uno de los ítems, así como las respuestas dadas o emitidas por los profesores:

Pregunta uno: ¿cuántas lecciones ha impartido del Programa FLASH, durante el presente curso académico?

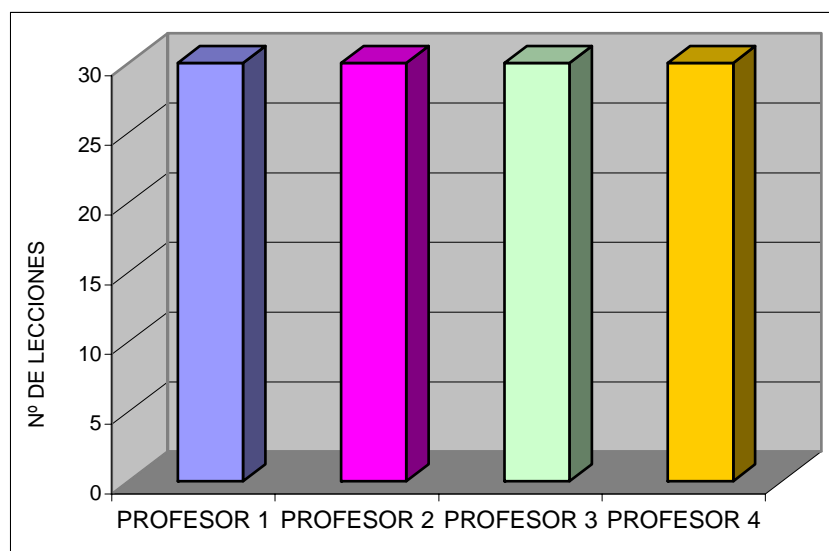
TABLA 75

	PROFESOR 1	PROFESOR 2	PROFESOR 3	PROFESOR 4
Lecciones	30	30	30	30

Como podemos observar en la TABLA 66, los cuatro profesores impartieron las treinta lecciones de las que constaba el Programa. Por lo que, fueron suficientes las dos horas semanales dedicadas para la realización de todos los ejercicios propuestos, tanto los del manual del profesor como los del alumno. El Programa se aplicó entero, y sin premura de tiempo.

GRÁFICA 8

ÍTEM 1



Pregunta dos: indique el grado de dificultad que ha supuesto para usted, impartir el Programa.

(1 sería el valor mínimo (ninguna dificultad), y 10 el máximo)

(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

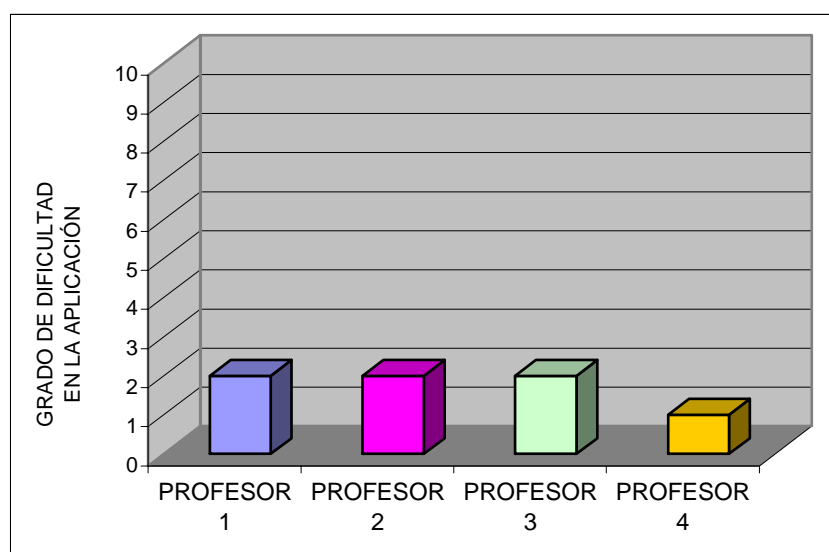
TABLA 76

ÍTEM	PROFESOR 1	PROFESOR 2	PROFESOR 3	PROFESOR 4
2	2	2	2	1

La conclusión a la que podemos llegar analizando la TABLA 67, es que en primer lugar, el curso de formación inicial que se impartió a los profesores fue eficaz, ya que se establecieron parámetros muy concretos de la fundamentación teórica, así como en el aspecto de la praxis, también y en segundo lugar, que las sesiones de seguimiento semanal que realizó el equipo de profesores con el doctorando fue beneficioso, ya que a la hora de aplicarlo existían criterios unánimes en las consignas que se les daban a los alumnos, como la sistematización de las actividades y en tercer lugar que, la estructuración del Programa es adecuada. Como señalamos en otro apartado, el FLASH, es un Programa que está muy pautado en cuanto a la presentación de ejercicios y también, facilita la tarea de los mediadores, la elaboración de un manual para el profesor y otro para el alumno. Es por tanto, un Programa fácil de aplicar para los profesores.

GRÁFICA 9

ÍTEM 2



Pregunta tres: en el caso de que su puntuación sea superior a tres, puede explicar a qué cree que se deben estas dificultades; necesidad de formación, materiales, temporalización, etc.

En este caso, al haber sido las puntuaciones dadas por los profesores, inferiores a tres, éstos no contestaron.

Pregunta cuatro: evalúe el grado de aprovechamiento general del Programa por sus alumnos.

(1 sería el aprovechamiento mínimo y 10 el máximo)

(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

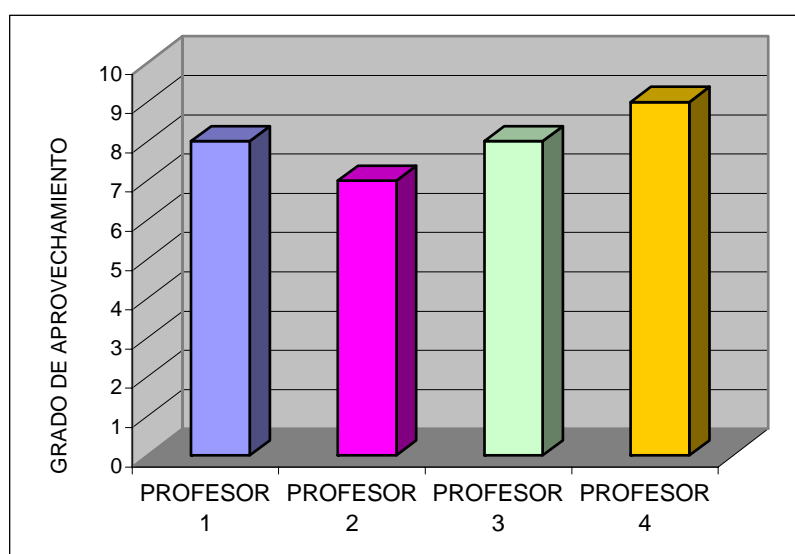
TABLA 77

ÍTEM	PROFESOR 1	PROFESOR 2	PROFESOR 3	PROFESOR 4
4	8	7	8	9

La valoración efectuada por los profesores viene especificada en la TABLA 68, como podemos observar, la media de las puntuaciones es de 8, esto implica que, los profesores, que aplicaron el Programa, consideraron que el grado de aprovechamiento general de éste para los alumnos, es bastante satisfactorio.

GRÁFICA 10

ÍTEM 4



Pregunta cinco: evalúe el grado de utilidad del Programa para el aprendizaje de otras materias o sus aplicaciones a la adquisición de conocimientos en general.

(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

La valoración que realizan los profesores a esta pregunta se puede observar en la TABLA 69

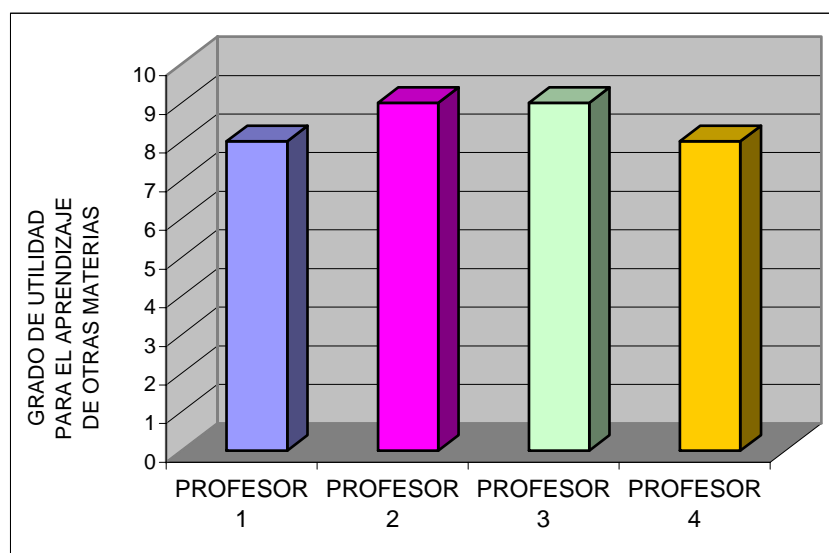
TABLA 78

ÍTEM	PROFESOR 1	PROFESOR 2	PROFESOR 3	PROFESOR 4
5	8	9	9	8

La puntuación media de los cuatro profesores es de 8,5. Esta valoración realizada por los educadores, viene a verificar la cuarta de nuestras hipótesis, esto es, un Programa de Entrenamiento Cognitivo, mejora el aprendizaje de materias curriculares, así como la adquisición de conocimientos en general.

GRÁFICA 11

ÍTEM 5



A su vez, y como vimos en la Parte IV de nuestra investigación, bajo el epígrafe de: el Programa FLASH en el currículum de Educación Infantil y en el Primer Ciclo de la Educación Primaria, y más concretamente en el apartado 6.2.4., contenidos de 1º de Educación Primaria, por áreas; vemos que existe una estrecha correlación entre el Programa FLASH y la Programación de 1º de Educación Primaria, coincidiendo en materias como: Lengua Castellana (expresión escrita y verbal), Conocimiento del Medio, Educación Artística (Plástica y Música) y Educación Física (Psicomotricidad), es decir, materias curriculares. También, el FLASH, considera entre sus contenidos, una amplia gama de conocimientos generales, denominados transversales, que se trabajan en él, como: salud e higiene personal, circulación vial, “educación en valores” (respeto, convivencia, buenas formas o maneras, colaboración en el entorno familiar desde un punto de vista no sexista, toma de decisiones, solución de problemas, respeto por nuestro entorno y por la Naturaleza, etc).

<p>Pregunta seis: ¿ha habido algún aspecto del Programa problemático?</p>
--

Hemos de destacar que dos de los cuatro profesores, hicieron constar en el cuestionario que, algunas ilustraciones de alguna lección, eran poco claras (Cuaderno del Alumno) a la hora de contestar, y podían conllevar a error en otros Centros en los que se aplica el Programa. En nuestro Centro 1 o experimental, estas situaciones eran analizadas y solventadas en las reuniones semanales que manteníamos.

Señalar que, en la segunda edición (ya en fase de elaboración), estos déficits en cuanto a la calidad de alguna ilustración serán paliados. El doctorando en las sesiones semanales, anotaba aquellas sugerencias aportadas por los profesores para la posterior corrección en la nueva edición.

Pregunta siete: ¿qué aspectos del Programa han resultado más útiles y por qué?

Este ítem, según los cuatro profesores, lo contestaron entre todos.

Los datos más significativos fueron éstos:

- Es un Programa adecuado para la edad en la que se aplica y beneficioso porque desarrolla estrategias en ellos para aprender mejor. (No especificaron esas estrategias).
- Es un Programa sencillo de aplicar para los Profesores. (Está muy elaborado y estructurado en cuanto a las Unidades, ya que éstas son tres, coincidentes con los tres trimestres, por lo tanto es fácil de programar, también facilita mucho la tarea la estructuración de las actividades, tanto del Cuaderno del Profesor como del Alumno).
- Es un Programa entretenido y variado para los alumnos por los cambios constantes de actividades.
- Existe una relación estrecha entre los contenidos del Programa con los del Ministerio para el curso de 1º de EP.
- Los alumnos aprenden a respetar tanto; los turnos de palabra, así como a respetar las opiniones de los demás.
- También, señalan los Profesores que, aunque todos los niños participan en las actividades, es de destacar que aquellos alumnos que a priori, tienen un rendimiento académico más ajustado, éstos participan mucho más que en las clases ordinarias.
- Ya no sólo es útil en la adquisición de conocimientos relacionados con las distintas asignaturas, sino que además fomenta otro tipo de conocimientos de carácter moral y ético, como: el respeto, la tolerancia, el no reírse de los demás cuando éstos tienen defectos, respeto de normas, respeto del medio natural, etc.
- Al finalizar el curso, hemos notado una mayor desenvoltura a la hora de expresarse en público y hablando con mayor propiedad.

- Aquellos alumnos que al principio de curso mostraban una mayor timidez, al finalizar el Programa no tenían temor de hacer el ridículo si preguntaban algo en las clases ordinarias. Todo esto se tradujo en preguntas constantes cuando no entendían algo que decía o explicaba el Profesor.
- El Programa favorece el no sexismo.

Pregunta ocho: ¿qué sugerencias haría para mejorar la aplicación del Programa?

Mejorar la calidad de algunas ilustraciones del Cuaderno del Alumno.

Pregunta nueve: indique cualquier otra observación que considere pertinente.

No hubo ninguna respuesta.

PARTE VI. CONCLUSIONES

PARTE VI. CONCLUSIONES FINALES

1. En principio, partimos de dos objetivos claramente diferenciados, pero ambos perfectamente correlacionados. El primero de ellos suponía la elaboración de un programa de entrenamiento cognitivo que fuera útil, tanto para educadores/as como para alumnos/as, de Educación Infantil, así como para el primer Ciclo de la Educación Primaria. Pese a ser un Programa válido para impartir en las etapas educativas antes mencionadas, nos decantamos por los contenidos que se trataban en el primer curso de Educación Primaria, para que éste se aplicase en este curso. A este Programa le denominamos FLASH. Evidentemente, este Programa perseguía unas metas perfectamente delimitadas. Primero, que supusiese un refuerzo del desarrollo cognitivo y que favoreciese el desarrollo intelectual de los alumnos a los que se aplicase, así como que, facilitase conocimientos aptitudinales y transversales de determinadas materias del currículum. Y, en segundo lugar, demostrar empíricamente que los ejercicios y temas planteados en nuestro Programa, efectivamente, favorecerían a los alumnos/as, como así ha sido demostrado, no sólo en la mejora de la capacidad intelectual o en la mejora de la Comprensión Verbal, Aptitud Numérica, o Aptitud Espacial, sino que también beneficia a aquellos alumnos/as que originariamente mostraban déficits de aprendizaje en algunas materias del currículum. Por otra parte, supone un buen material de apoyo y de ampliación para niños con alta capacidad y, un refuerzo para aquellos niños que presentan retraso mental o cualquier alteración que les ponga en situación de sufrir fracaso escolar.
2. Como señalábamos antes, la elaboración del Programa FLASH: refuerzo del desarrollo cognitivo, fue inicialmente, el primero de nuestros objetivos. Para ello, partimos, en primer lugar, del estudio evolutivo de aquellas edades a las que originariamente iba dirigido el Programa. En segundo lugar, realizamos un análisis pormenorizado de los actuales constructos y paradigmas de las teorías de la inteligencia, así como de aquellos modelos de aprendizaje más actuales. También, hicimos una revisión exhaustiva en general, de los programas de entrenamiento

cognitivo que se habían publicado y en particular, de aquellos que se acercaban o aproximaban más, por edad al FLASH.

3. A pesar del corto período de implantación y aplicación de nuestro Programa, los resultados globales obtenidos en aquellos centros educativos en los que se imparte, han sido muy satisfactorios, según la valoración realizada por los profesores/as.

4. El grado de aceptación de profesores y alumnos respecto al Programa FLASH es muy positivo, debido a su sencillez en la aplicación, por estar muy bien estructurado en cuanto a las unidades y las lecciones, por ser entretenido y tener una buena variedad de actividades, porque existe una estrecha correlación entre los contenidos del Programa con las materias del primer curso de Educación Primaria. Porque favorece la participación de todos los alumnos, porque desarrolla determinadas habilidades sociales, porque, además de adquirir conocimientos del currículum, fomenta conocimientos de carácter moral y ético, y también que los alumnos/as demuestran una mayor desenvoltura respecto a la expresión oral. También, y como aspecto reseñable, comentar que nuestro Programa favorece la transferencia o la generalización de sus contenidos a la vida real.

5. Como es sabido, existe de forma generalizada, la convicción de que uno de los objetivos prioritarios en la educación y en nuestra sociedad, es la de enseñar a las personas a pensar. La sociedad en la que actualmente vivimos es mucho más compleja y nos plantea cada vez más, problemas más complicados de solventar, al igual que los cambios que operan en nuestra sociedad se efectúan con mayor rapidez, lo que implica una capacidad de flexibilidad y de adaptación al nuevo contexto con el que interactuamos. La educación vive en algunos aspectos, todavía en el pasado, porque en el presente en el que se desenvuelve es ya profundamente diferente de la realidad en respuesta a la cual ha sido concebida. Aunque existen distintas concepciones en cuanto a si, la inteligencia puede entrenarse y desarrollarse o no, nosotros coincidimos con de Bono, Feurstein, y Sternberg, en que

efectivamente, ésta puede entrenarse, desarrollarse y generar en los alumnos/as determinadas habilidades. Después de los resultados obtenidos en nuestra investigación, y como ha quedado demostrado, lo podemos corroborar. No obstante, desde aquí apelamos y valoramos que, la implantación de estos programas en nuestras aulas, van a ayudar a nuestros alumnos/as en el desarrollo de habilidades y estrategias cognitivas.

6. La fase inicial de implantación del FLASH, ya ha sido superada, ahora nos queda atender a las sugerencias de educadores/as y demás especialistas que han trabajado con él, y realizar las pertinentes modificaciones en nuestro Programa, para ir mejorándolo paulatinamente. Por tanto, ahora, iniciamos el camino de perfeccionamiento y desarrollo del Programa FLASH.

PARTE VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PARTE VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASI, A. (1976): *Psychological Testing* (4ª ed.). Nueva York. Macmillan.

ANGLIN, J. M. (1993): “Vocabulary development: A morphological analysis”. *Monographs of the society for research in child development*, 58 (10, serial N°. 238).

ARMBRUSTER, B.B. (1986): *The collaboration to improve reading in the content areas*. Urbana: University of Illinois Center for the study of Reading.

ASLIN, R.(1987): “Visual and auditory development in infancy”. In JOY DONIGER OSOFSKY (Ed.): *Handbook of infant development* (2nd ed.). New York: Wiley.

AUSUBEL, D. (1978): *Psicología de la Educación: un punto de vista cognoscitivo*. México. Trillas.

BARON, J. (1985 a): *Rationality and Intelligence*. Cambridge. University Press.

BARON, J. (1985 b): “What kinds of intelligence components are fundamental?”, en J. SEGAL, J., CHIPMAN, S y GLASER, R. (eds): *Thinking and learning Skills: vol. 2. Current Research and Open Questions*. Hillsdale: Erlbaum.

BELTRÁN, J. (1988): *Para comprender la Psicología*. Navarra. Editorial Verbo Divino.

BELTRÁN, J. (1993): *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid. Síntesis.

BELTRÁN, J., y otros. (1995): *Psicología de la Educación*. Madrid. EUEDEMA.

BELTRÁN, J. (1996): *Psicología de la Instrucción*. Madrid. Síntesis.

BEREITER, C. Y ENGELMAN, S. (1966): *Teaching. Disadvantaged Children in Preschool*. Prentice Hall. (trad. Castellana: *Enseñanza especial preescolar*. Barcelona, Fontanella, 1977).

BEREITER, C., y SCARDAMALIA, M. (1985): “Cognitive coping strategies and the problem of inert knowledge”. En S. F. CHIPMAN y otros: *Thinking and learning skills*. Vol. 2. Hillsdale: Erlbaum.

BEREITER, C. (1989): “Intentional Learning as a goal of instruction”, en L. RESNICK: *Knowing, Learning, and Instruction*. Hillsdale: Erlbaum

BERNSTEIN, B. (1971, 1973): *Class, codes, and control*. (Vols. 1, 2). London: Routledge and Kegan Paul.

BERK, L. E. (2001): *Desarrollo del niño y del adolescente*. (4ª ed.) Madrid. Prentice Hall.

BERRY, J.W. (1992): “Un enfoque transcultural de la inteligencia”, en R.J. STERNBERG y D. K. DETTERMAN: *¿Qué es la inteligencia?* Madrid. Pirámide.

BETHELL-FOX, C. E.; LOHMAN, D. F. Y SNOW, R. E. (1984): “Adaptive reasoning: Componential and eye movement analysis of geometric analogy performance”. *Intelligence*, 8, págs. 205-238.

BLOOM, B. S.(1974): “Time and learning”. *American Psychologist*, págs. 682-688.

BROWN, A. L. (1978): “Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition”, en R. GLASER (ed.): *Advances in instructional Psychology*. Vol. 1. Hillsdale: Erlbaum, n. J., págs. 77-165.

BROWN, A.L., y CAMPIONE, J.C. (1984): “Learning ability and transfer propensity as sources of individual differences in intelligence”, en P. H. BROOKS, C. McCAULEY y R. SPERBER (eds): *Learning and Cognition in the Mentally Retarded*. Erlbaum: Hillsdale, N.J., págs. 143-192.

BROWN, A.L., y CAMPIONE, J.C. (1992): “Inteligencia académica y capacidad de aprendizaje.” En R.J. STERNBERG y D.K. DETTERMAN: *¿Qué es la inteligencia?* Madrid. Pirámide.

BROWN, A. L., y PALINCSAR, A. S.(1989): “Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition”, en L. RESNICK: *Knowing, learning, and instruction*. Hillsdale: Earlbaum.

BROWN, J. S. Y DUGUID, P. (1993): “Stolen knowledge”. *Educational Technology*, 10-25.

BRUNER, J.; GOODNOW, J. Y AUSTIN, G. A.(1956): *A study of thinking*. Nueva York. John Wiley.

CAMPOS, J.J., BARRET, K. C., LAMB, M., GOLDSMITH, H.H. & STERNBERG, C. (1983): “Socioemotional development”. In P. H. MUSSEN (Ed.), *Handbook of child psychology: vol. 2. Infancy and development psychobiology*. New York: John Wiley .

CARROLL, J. B. (1963): “A model of school learning”. *Teachers College Record*, vol. 64, págs. 723-733.

CARROLL, J. B. (1982): “The measurement of intelligence”, en R. J. STERNBERG (ed.): *Handbook of Human Intelligence*, Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra, págs. 29-120.

CASLER, L. (1961): “Maternal deprivation: A critical review of the literature”. *Monogr. Soc. Res. Child Develop.* 26, 2, 172.

CATTELL, R. B. (1971): *Abilities: Their Structure, Growth and Action*. Boston MA: Houghton Mifflin.

CAZDEN, C. B. (1979): *Peekaboo as an instructional model: Discourse development at home and at school*. In papers and reports on child development. Stanford, CA: Department of Linguistics. Stanford University.

CLARK, J. E., & PHILLIPS, S. J. (1985): "A developmental sequence of the standing long jump". In J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (Eds.). *Motor development: Current selected research*. Princenton, N.J.: Princenton. Book Company.

COLEMAN, J. S. (1966): *Equality of educational opportunity*. Washington. Office of health, educational and Welfare.

COLL, C. (1990): *Aprendizaje significativo y construcción del significado*. Barcelona. Paidós.

COLLINS, A.; BROWN, J.S. y NEWMAN, S.E. (1989): "Cognitive apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics". En L. RESNICK: *Knowing, Thinking and instruction*. Hillsdale: Erlbaum.

COOPERSMITH, S. (1967): *The antecedents of self-esteem*. San Francisco: Freeman.

CROKENBERG, S. & LITMAN, C. (1990): "Autonomy as competence in 2- year- old. Material correlates of child defiance, compliance, and self- assertion". *Development Psychology*, 26, 961-971.

CHARTY, B. (1979): *Perceptual and motor development in infants and children*. Englewood Cliffs. N. J.: Prentice- Hall.

DANSERAU, D.F. (1985): "Learning strategy research". En J.W. SEGAL y otros: *Thinking and learning skills: Relating instruction to research*. Hillsdale: Erlbaum.

DAVIS, R.B. (1966): "Discovery in the teaching of mathematics". En L. S. SHULMAN y E.R. KEISLER: *Learning by discovery: A critical appraisal*. Chicago: Rand McNally.

De VILLIERS, J. G. & de VILLIERS, P. A. (1978): *Language development acquisition*. Cambridge, M.A: Harvard University Press.

De VILLIERS, P. A. & de VILLIERS, J. G. (1992): "Language development". In M. H. BORNSTEIN and M. E. LAMB. (EDS.), *Development psychology: An advanced textbook* .(3rd. Ed.) Hillsdale, N. J.: Erlbaum.

DELCLAUX, I. Y SEOANE, R. (1982): *Psicología Cognitiva y Procesamiento de la información*. Madrid. Pirámide.

DETTERRMAN. D.K. (1982): "Does "g" exist?". *Intelligence*, 6 pág. 99-108.

DETTERRMAN, D.K.(1984a): "Understand cognitive components before postulating metacomponents, etc., part 2". *Behavioral and Broin Sciences*, 7, págs. 289-290.

DETTERRMAN, D. K. (1984 b): " g- Whiz: Review". En H. J. EYSENK (ed.): *A modell for Intelligence*. Contemporary Psychology, 29, págs. 375-376.

DETTERRMAN, D.K. (1992): "La inteligencia humana es un sistema complejo de procesos distintos". En R. J. STERNBERG y D.K. DETTERRMAN: *¿Qué es la inteligencia?* Madrid. Pirámide.

DOMAN, G. Y DOMAN, J. (1994): *Cómo multiplicar la inteligencia de su bebé*. Madrid. EDAF.

Du RANT, R. (1985): "Ball- catching proficiency among 4-, 6-, 8- years- old girls". In J. E. CLARK & J. H. HUMPHRE.: *Motor development: Current selected research*. Princenton, NJ: Princenton Book Company.

EISENBERG, N. FABES, R. A., MILLER, P., SHELL, R., & PLUMLEE, T. (1990): *Sympathy and children's spontaneus prosocial behavior*. Merrill- Palmer Quarterly, 26, 507- 529.

ERIKSON, E. H. (1950): *Chilhood and society*. New York: Norton.

ERIKSON, E. (1963): *Childhood and society*. (2nd ed.). New York: Norton.

ESPENSCHADE, A. (1960): "Motor development". In W. R. JOHNSON: *Science and Medicine of Exercise and Sports*. New York: Harper and Row.

EYSENCK, H. J. Y BARRET, P. (1985): "Psychophysiology and measurement of intelligence", en C. R. REYNOLDS y V. WILSON.: *Methodological and Statistical Advances in the Study of Individual Differences*. New York. Plenum.

EYSENCK, H. J. (1992): "¿Existe la inteligencia?" En, R.J. STERNBERG y D.K. DETTERMAN: *¿Qué es la inteligencia?* Madrid. Pirámide.

FEUERSTEIN, R. (1970): "A dynamic approach to the causation , prevention, and alleviation of retarded performs". In H. C. HAYWOOD: *Socio-cultural Aspects of Mental Retardation*. N. York: Appleton-Century-Crofts, pp. 341-377. FEUERSTEIN, R. (1972): "Cognitive assessment of the socio-culturally deprived child and adolescent". In L. J. CRONBACH and P. DRENTH: *Mental Tests and Cultural Adaptation*. The Hague: Mouton, pp262-275.

FEUERSTEIN, R. (1977): *Mediated Learning experience. Research to practice in mental retardation*. Baltimore. University Park Press.

FEUERSTEIN, R. (1978): "The ontogeny of learning". En M. BRAZIER: *Brain Mechanisms in Memory and Learning*. N. York: Raven Press.

FEUERSTEIN, R. (1978): *Integration and Innovation: The active modification Approach to Learning Disabilities*. Montreal.

FEUERSTEIN, R.(1979): *The Dynamic Assessment of Retarded Performances: The Learning Potencial Assessment Device, Theory, Instruments and Techniques*. Baltimore: University Park Press.

FEUERSTEIN, R.; RAND, Y.; HOFFMAN, M.B. and MILLER, R. (1980): *Instrumental Enrichment.*, Baltimore, University. Park Press.

FEUERSTEIN, R.; RAND, y HOFFMAN, M. B. And MILLER, R.(1980): *The dynamic assessment of retarded performers*. Univ. Baltimore. Park Press.

FEURSTEIN, R. Y otros (1985): “Instrumental Enrichment, an intervention program for structural cognitive modifiability: Theory and practice”. En SEGAL y otros: *Thinking and learning skills: Relating instruction to research*. Hillsdale: Erlbaum.

FEUERSTEIN, R. (1993): “La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva: un modelo de evaluación y entrenamiento de los procesos de la inteligencia.” En J. BELTRÁN. y otros.: *Intervención Psicopedagógica*. Madrid. Pirámide.

FLAVELL, J. (1993): *El desarrollo cognitivo*. Madrid. Visor.

GARAI, J. E. & SCHEINFELD, A. (1968): “Sex differences in mental and behavioral traits”. *Genetic Psychology Monographs*, 77, 169- 299.

GARBARINO, J. (1989): “An ecological perspective on the role of play in child development”. In M. N. BLOCH & a. D. PELLEGRINE.: *The ecological context of children’s play*. Norwood, NJ: Ablex.

GARBER, J. & DODGE, K. A. (1991): *The development of emotional regulation and dysregulation*. Cambridge. University Press.

GARDNER, H. (1983): *Frames of mind*. N. York. Basics Books.

GARDNER, H. (1992): “La decadencia de los tests de inteligencia”. En R. J. STERNBERG y D. K. DETTERMAN: *¿Qué es la inteligencia?* Madrid. Pirámide.

GARDNER, H. (1995): *Inteligencias múltiples*. Barcelona. Paidós.

GOODLUCK, H. (1991): *Language acquisition: A linguistic introduction*. Oxford, England: Blackwell.

GOODWIN, H. M.. (1990): *He – said – she- said: Talk as social organization among black children*. Bloomington: Indiana University Press.

GREENFIELD, O. M. (1980): “Towards an operational and logical analysis of intentionality”. En D. R. OLSON.: *The social foundation of language and Thought*. New York. Plenum

GREENFIELD, O. M. (1984): “A theory of teacher in the learning activities of every day life”. En B. ROGOFF y J. LAVE.: *Everyday Cognition: its development in societal context*. Cambridge, M. A. Harvard University Press.

GUILFORD, J. P.(1966): “Basic problems in teaching for creativity”, en C. W. TAYLOR y F. E. WILLIAMS.: *Instructional media and creativity*. New York. John Wiley and Sons.

GUILFORD, J. H.(1967): *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill, (trad. Castellana: *La naturaleza de la inteligencia humana*. Barcelona. Paidós, 1977).

GUTIÉRREZ, P. J. (1999): *Programa FLASH*. Madrid: III Congreso Internacional de Psicología y Educación. Distribuidora SEK.

HAGMAN, R. R. (1932): “A study of fears of children of preschool age”. *Journal of Experimental Education*, 1, 110-136.

HARTER, S. & PIKE, R. (1984): “The pictorial scale of perceived competence and social acceptance for young children”. *Child development*, 55, 1969- 1982.

HARTMAN, H. y STERNBERG, R. (1993): “A broad Baseis for improving thinking”. *Instructional Science*, 21, 401-495.

HARTUP, W. W. (1983): “Peer relations”. In . P. H. MUSSEN (Ed.). *Handbook of child psychology: vol. 4. Socialization, personality and social development*. New York: Wiley.

HAYWOOD, H. C.; FILLER, J.; SHIFMAN, M. A. (1975): And CHATELNAT, G.: “Behavioral assessment in mental retardation”. In P. McREYNOLDS (ed.),: *Advances in Psychological Assessment*, vol. 3, San Francisco: Jossey—Bass, pp. 96-136.

HAYWOOD, K. Y SWITZKY, H. N. (1986); *International review of Research in Mental Retardation*, 14.

HAYWOOD, K.; BROOKS, P. Y BURNS, S. (1989): *Stimulating Cognitive Development at Developmental level. Atested nonremedial Preschoolers and older Retarded Children*. N. York. Hillsdale.

HAYWOOD, K. Y BROOKS, P. (1992): *Theory and curriculum development in cognitive education*. N. York. Hillsdale.

HAYWOOD, C., BROOKS, P., BURNS, S. (1997): *Bright Start. Currículum cognitivo para niños*. (Trad.: PRIETO, M.D., BERMEJO, M.R. Zaragoza. FUNDAFE, 1997).

HECAEN, H. Y ALBERT, M. (1978): *Human Neuropsychology*. Nueva York. Wyley.

HOLZMAN, M. (1983): *The language of children: Development in home and in school*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice- Hall.

HORN, J. L. (1968): “Organization of abilities and the development on intelligence”. *Psychological Review*, 75, págs. 242-259.

HUMPHREYS, LI. G. (1962): “The organization of human abilities”. *American Psychologist*, 17, págs 475-483.

HUMPHREYS, LI. G. (1992): “Describiendo al elefante”. En R. J. STERNBERG y D. K. DETTERMAN: *¿Qué es la inteligencia?* Madrid. Pirámide.

JENSEN, A.(1969): “How much can we boost I Q and scholastic achievement?” *Harvard Educational Review*, 39, pp. 123-140.

JENSEN, A. R. (1985): "The g Beyond Factor Analysis". Buros-Nebraska Symposium on Measurement and Testing, Universidad de Nebraska, Lincoln, NE.

JENSEN, A. (1973): *Educability and Group Differences*. London: Methuen.

JERSILD, A. T. & HOLMES, F. (1935): "Children fears". *Child Development Monographs*.

JONES, B.F. (1992): "Cognitive designs in instruction". En *Encyclopedia of Educational Research*. New York: MacMillan.

JOHNSON-LAIRD, P. N. (1983): *Mental Models*. Cambridge, M.A. Harvard University Press.

KAGAN, J. (1971): *Personality development*. New York: Harcourt Brace Jovanovic.

KEIL, F. C. (1981): "Constraints on Knowledge and cognitive development". *Psychological Review*, 88 (3), págs. 204-205.

KERR, R. (1985): "Fitt's law and motor control in children". In J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (Eds.). *Motor development: Current selected research*. Princenton, NJ: Princenton Book Company.

KOHLBERG, L. (1963): "Development of children's, orientation towards a moral order (Part I). Secuencing in the development of moral thought". *Vita humana* 6, 11-36.

KOHLBERG, L. (1981): *Essays on moral development*. (Vol. I). New York. Harper and Row.

KOHLBERG, L. (1981): *The philosophy of moral development*. New York. Harper and Row.

KUCZYNSKY, L. & KOCHANSKA, G. (1990): "Development of children's noncompliance strategies from toddlerhood to age 5". *Development Psychology*, 26, 398-408.

KYLLONEN, P. C., LOHMAN, D.F. Y WOLTZ, D. J. (1984): "Componential modeling of alternative strategies for performing spatial tasks", *Journal of Educational Psychology*, 76, págs. 1325-1345.

LAMB, M. E. & URBERG, K. (1978): "The development of gender role and gender identity". In M. E. LAMB (Ed): *Social and personality development*. New York: Holt, pp. 178-199.

LAZARUS, R. (1982): "Thoughts on the relationships between emotion and cognition". *American Psychologist*, 37, 1019-1024.

LIPMAN, M. (1976): "Philosophy for children". *Metaphylosophy*, 7.

LIPMAN, M. (1985): "Thinking skills fostered by philosophy for children". En J.W. SEGAL y otros: *Thinking and learning skills: Relating instruction to research*. Hillsdale: Erlbaum.

LIPMAN, M. (1989): *Filosofía para niños*. Madrid. Ediciones de la Torre.

LOWREY, G. (1986): *Growth and development of children* (8th ed.). Year Book Medical Publishers. Chicago.

LURIA, A. R. (1966): *Human Brain and Psychological Processes*. Nueva York. Harper & Row.

MAYER, R.E. (1992): "Guiding estudents processing of scientific information in text". En M. PRESSELEY; K. R. HARRIS, y J. T. GUTHRIE: *Promoting academic competence and literacy in school*. New York: Academic Press.

Mc CASKILL, H. L., & WELLMAN, B. A. (1938): "A study of common motor achievements at the preschool ages". *Child development* 9, 141-150.

MILLER, G. A. (1956): "The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information". *Psych, Rev.* 63, pp. 81-97.

MITCHELL, D., & TIMNEY, B. (1984):" Postnatal development of function in the mammalian visual system". In J.M. BROOKHART & V.D. MOUNCASTLE (Eds.): *Handbook of physiology: The nervous system III*. Bethesda, M.D.: American Psychological Society.

NEISSER, U. (1976): "General academic and artificial intelligence". En L. B. RESNICK (ed): *The nature of intelligence*. Erlbaum: Hillsdale , N.J., págs. 135-144.

NEISSER, U. (1979): "The concept of intelligence". En R. J. STERNBERG y D.K. DETTERMAN (eds): *Human intelligence: Perspectives on its Theory and Measurement*. Ablex. Norwood, N.J., págs. 179-189.

NICKERSON, R.. (1981): " Thoughts on teaching thinking". *Educational Leadership*, 21-24.

NICKERSON, R.S.; PERKINS, D. y SMITH, E. E. (1985): *The teaching of thinking*. Hillsdale: Erlbaum.

O'NEIL, H.F. (1978): *Learning strategies*. New York Academic Press.

OPIE, I. & OPIE, P.(1959): *The lore and language of the school child*. Oxford: Clarendon.

PAIN, S. (1976): *La Psicometría Genética*. Buenos Aires. Nueva Visión.

PALINCSAR, A.S. y BROWN, A.L. (1984): "Reciprocal teaching of comprehension-fostering-monitoring activities. Cognition and Instruction". *Educational Psychologist*, 22, 231-254.

- PAPALIA, D. Y WENDKOS, S. (1990): *Desarrollo humano*. México. McGraw-Hill.
- PARIS, S.G. y otros (1983): “Becoming a strategic reader”. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- PAUL, R.W. (1990): “Critical and reflective thinking: a philosophical perspective”. En B. F. JONES y L. IDOL: *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. Hillsdale: Erlbaum.
- PEARSON, O.D. y RAPHAEL, T.E. (1990): “Reading comprehension as a dimension of thinking”. En B.F. JONES y L. IDOL: *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. Hillsdale: Erlbaum.
- PELLEGRINO, J. W. Y GLASER, R. (1982): “ Analyzing aptitudes for learning: Inductive reasoning”, en R. GLASER (ed.): *Advances in Instructional Psychology*, vol. 2. Hillsdale: Erlbaum, N. J., Págs. 269-345.
- PELLEGRINO, J. W. (1992): “Inteligencia: la interacción de cultura y procesos cognitivos”. En R. J. STERNBERG Y D. K. DETTERMAN: *¿Qué es la inteligencia*. Madrid. Pirámide.
- PÉREZ, L. (1997): *La aventura de aprender a pensar y resolver problemas*. Madrid. Síntesis.
- PÉREZ, L. Y GUTIÉRREZ, P. J. (1998): *Programa FLASH. Refuerzo del desarrollo cognitivo. Manual del profesor*. Madrid. CEPE.
- PÉREZ, L. Y GUTIÉRREZ, P. J. (1998): *Programa FLASH. Refuerzo del desarrollo cognitivo. Cuaderno de actividades*. Madrid. CEPE.
- PERKINS, D.N. (1986): *Knowledge as design*. Hillsdale: Erlbaum.
- PIAGET, J. (1924): *El juicio y el razonamiento en el niño*. Buenos Aires. Guadalupe.

PIAGET, J. (1936): *La naissance de l'intelligence chez l'enfant Neuchâtel* (Trad. Castellana: *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Madrid. Aguilar).

PIAGET, J. (1946): *La formación del símbolo en el niño*. México. F.C.E.

PIAGET, J. (1972): *The Psychology of Intelligence*. Littfield, Adams. Totowa, N.J.

PIAGET, J. (1974): *A dónde va la educación*. Barcelona. Teide.

PIAGET, J. (1976): *El mecanismo del desarrollo mental*. Madrid. Editora Nacional.

PINILLOS, J. L. (1981 a): "La mejora de la inteligencia". *Análisis y modificación de conducta*, número extraordinario, pp. 111 y ss.

PRESSEISEN, B. Z. (2000): "Procesos cognitivos en el aprendizaje de la Historia". En J. Beltrán y otros: *Intervención Psicopedagógica y currículum escolar*. Madrid. Pirámide.

PRIETO, M. D. y STERNBERG, R. J. (1990): "Dos caras de una misma moneda: La Inteligencia". *Boletín de Psicología*, 28, 29-58.

PRIETO, M. D. (1992): *Modificabilidad cognitiva y PEI*. Madrid. Bruño.

PRIETO, M. D. y PÉREZ, L. (1993): *Programas para la mejora de la inteligencia. Teoría, aplicación y evaluación*. Madrid. Síntesis.

RHEINGOLD, H. L. & ECKERMAN, C. O. (1970): "The infant separates himself from his mother". *Science* 168, 78-83.

ROMAINE, S. (1984): *The language of children and adolescents: The acquisition of communication competence*. Oxford, England: Basil Blackwell.

ROSENSHINE, B., y STEVENS, R. (1986): "Teaching functions". En M.C. WITROCK: *Handbook of research on teaching*. New York: MacMillan.

ROSHENTAL, R. Y JACOBSON. L. (1966): “Teachers’ experiences: determinants of pupils”. *IQ gains, Psychol. Rep.*, 19, 115-118.

SCARR, S. (1992): “Inteligencia: una revisión”. En R. J. STERNBERG Y D.K. DETTERMAN: *¿Qué es la inteligencia?*. Madrid. Pirámide.

SECADAS, F. (1962): “Psicología de la enseñanza”. *Revista de la Universidad de Madrid*.

SEGOVIA, F. y BELTRÁN, J.(1998): *El aula inteligente. Nuevo horizonte educativo*. Madrid. Espasa Calpe.

SHEIKH, A. A. & BEGLISH, J. F. (1973): “Development of the selfconcept on black and white children”. *Paper presented at the biennial meeting of the society for research in child development*. Philadelphia., Mar. 29 – Apr. 1.

SHUNK, D. H. (1989): “Social cognitive Theory and self-regulated learning”. En B.J. ZIMMERMAN Y D.H. SHUNK: *Self regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice*. New York: Springer-Verlag.

SIMON, H. A. (1957): *Administrative Behavior* (2ª ed.), Macmillan, Nueva York.

SIMON, H. (1986): “The role of attention in cognition”. En S. FRIEDMAN y otros: *The brain, cognition and education*.

SKEELS, H. M. y DYE, H. B. (1939): “A study of the effects of differential stimulation on mentally retarded children”. *Proceed. Amer. Assoc. Mental Defic*, 44, 114-136.

SNOW, R. E. (1979): “Theory and methods for research on aptitude process”, en R. J. STERNBERG y D. K. DETTERMAN (eds.): *Human Intelligence: Perspectives on its Theory Measurement*. N. Y.: Ablex, Norwood, págs. 105-137.

SNOW, R. E. (1981): "Toward a theory of aptitude for learning I. Fluid and crystallized abilities and their correlates, "en M. P. FRIEDMAN, J. P. DAS y N. O'CONNOR (eds.): *Intelligence and learning*. Nueva York. Plenum, págs. 345-362.

SONNESCHEIN, S. (1986): "Development of referential communication skills: How familiarity with a listener affects a speaker's production of redundant messages". *Development Psychology*, 22, 549-552.

SPEARMAN, C. (1927): *The abilities of Man*. Nueva York. Macmillan.

SPITZ, R. (1946): "Hospitalism. An inquiry into the genesis of psychiatric condition in early childhood". En A. FREUD: *Psychoanal Study Child*, vol. 1, 53-74. Nueva York. International University Press.

SPITZ, R. (1965): *The first year of life*. Nueva York (Trad. Castellana. (1971): *El primer año de vida*. México. Fondo de Cultura Económica.

STASSEN, K. & THOMPSON, R. (1997): *Psicología del Desarrollo: infancia y adolescencia*. Madrid. Editorial Médica Panamericana.

STENDLER, C. B. & YOUNG, N. (1951): "Impact of first grade entrance upon the socialization of the child: changes after 8 months of school". *Child Development*, 22 (2), 113-122.

STERNBERG, R. J. (1979): "The nature of mental abilities", *American Psychologist*, 34, págs. 214-230.

STERNBERG, R. J.; CONWAY, B. E.; KETRON, J. L. Y BERNSTEIN, M. (1981): "People's conceptions of intelligence". *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, págs. 37-55.

STERNBERG, R. (1983): *How can we teach intelligence?*. Philadelphia, PA: Research, for Better schools.

STERNBERG, R. J. (1984): "Toward a Triarchic Theory of Human Intelligence", *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, págs. 269-315.

STERNBERG, R. (1985): *Beyond I.Q.: a triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.

STERNBERG, R. (1986): *Intelligence applied: understanding and increasing your intellectual skills*. San Diego CA: Harcourt.

STERNBERG, J. R.(1987): *Inteligencia Humana II. Cognición, personalidad e inteligencia*. Barcelona. Paidós.

STERNBERG, R. J. Y DETTERMAN, D. K. (1992): *¿Qué es la Inteligencia?* Madrid. Pirámide.

STERNBERG, R.J. (1993): "La inteligencia práctica en las escuelas". En J. BELTRÁN y otros: *Intervención Psicopedagógica*. Madrid. Síntesis.

STIPEK, D. J. & HOFFMAN, J. (1980): "Development of children's performance-related judgments". *Child Development*, 51, 912- 914.

THARP, R. y GALLIMORE, R. (1988): *Rusing minds of life*. Cambridge: Cambridge University Press.

THOMPSON, R. A. (1991): "Emotional regulation and emotional development" *Educational Psychology Review*, 3, 269- 307.

VAN OEFFELEN, M.& VOS, P. (1984): "The young child's processing of dot patterns: A chronometric and eye movement analysis". *International Journal of Behavioral Development*, 7, 53-66.

VEGA, N. (1984): *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid. Alianza.

VERNON, P. H. (1971): *The structure of human abilities*. Londres. Methuen.

- VIDAL, M. Y DÍAZ, J. (1990): *Atención Temprana*. Madrid. CEPE.
- VYGOTSKY, L.S. (1962): *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires. La Pléyade.
- VYGOTSKY, L. S. (1978): *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- VYGOTSKY, L. S. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Grijalbo.
- WAGGONER, J. E., and PALERMO D. S. (1989): “Betty is a bouncing bubble: Children’s comprehension of emotion- descriptive metaphors”. *Development Psychology*, 25, 152- 163.
- WEINSTEIN, C.E. Y MAYER, R.E.(1986): “ The teaching of learning strategies”. En M.C. WITROCK: *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan.
- WEINSTEIN, C.E. y UNDERWOOD, V.L. (1985): “Learning strategies: The how of learning”. En SEGAL y otros: *Relating instruction to research*. Hillsdale: Erlbaum.
- WERSTCH, J. V.(1978): “ Adult-child interaction and the roots of metacognition”, *Quarterly Newsletter of the Institute for Comparative Human Development*, 1, págs. 15-18.
- WHITE, R. (1959): “Motivation reconsidered: the concept of competence”. *Psychological review*, 66, 297-333.
- WHIMBEY, A. (1975): *Intelligence can be taught*. Nueva York, Autton.
- WOOD, D. J. (1980): “Teaching the young child”. En D. R. OLSON: *The social foundations of language and Thought*. New York: Norton.
- WOODROW, H. (1946): “The ability to learn”, *Psychological Review*, 53, págs. 147-158.

ZAJONC, R. (1980): "Feeling and thinking". *American Psychologist*, 35, 151-175.

ZIGLER, E. Y BUTTERFIELD, E. C. (1968): "Motivational aspects of changes in IQ test performances of culturally deprived nursery school children". *Child Development*, 39, págs. 1-14.

ZIGLER, E. (1982): "Development versus difference theories of mental retardation and the problem of motivation", en E. ZIGLER y D. BALLA (eds.): *Mental Retardation: The Developmental-Difference Controversy*. Erlbaum, Hillsdale, N.J. págs. 163-188.

ZIMMERMAN, B. J. (1986): "Development of self-regulated academic learning: Which are the key subprocesses?". *Contemporary Educational Psychology*, 81, 329-339.

ZIMMERMAN, B.J. (1989): "Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for Education". En D. H. SHUNK y ZIMMERMAN: *Self-regulation of learning and performance*. Hillsdale: Erlbaum.

PARTE VIII. LISTA DE TABLAS

PARTE VIII. LISTA DE TABLAS

Correspondencias: Centro 1. Colegio 1. Grupo experimental
Centro 2. Colegio 2. Grupo control 1.
Centro 3. Colegio 2. Grupo control 2.

TABLA 1: Clase de centro, clase social de los centros y grupo experimental o control.

TABLA 2: Número de alumnos y de alumnas de cada centro.

TABLA 3: Edad al inicio y fin de la evaluación.

TABLA 4: Refuerzos aplicados.

TABLA 5: Análisis de resultados entre los cuatro grupos del Centro 1 en el pretest.

TABLA 6: Análisis de resultados entre los cuatro grupos del Centro 1 en el pretest.

TABLA 7: Análisis de resultados entre los grupos del Centro 2 y el 3 en el pretest.

TABLA 8: Análisis de resultados entre los grupos del Centro 2 y el 3 en el pretest.

TABLA 9: Análisis de resultados entre los tres centros, para todas las pruebas en el pretest.

TABLA 10: Análisis de resultados entre los tres centros, para todas las pruebas en el pretest.

TABLA 11: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 1, Grupo A.

TABLA 12: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 1, Grupo B.

TABLA 13: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 1, Grupo C.

TABLA 14: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 1, Grupo D.

TABLA 15: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 2, Grupo A.

TABLA 16: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 2, Grupo B.

TABLA 17: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 2, Grupo C.

TABLA 18: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 3, Grupo D.

TABLA 19: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 3, Grupo E.

TABLA 20: Análisis descriptivo de las variables separadas por grupos. Centro 3, Grupo F.

TABLA 21: Análisis descriptivo de las variables en el Centro 1.

TABLA 22: Análisis descriptivo de las variables en el Centro 2.

TABLA 23: Análisis descriptivo de las variables en el Centro 3.

TABLA 24: Análisis de diferencias de medias en todas las escalas entre el pretest y postest en los tres centros.

TABLA 25: Estadísticos de muestras relacionadas entre el pretest y postest en el Centro 1.

TABLA 26: Correlaciones de muestras relacionadas entre el pretest y el postest en el Centro 1.

TABLA 27: ANOVA de muestras relacionadas entre el pretest y postest en todas las escalas del Centro 1.

TABLA 28: Estadísticos de muestras relacionadas entre el pretest y postest en el Centro 2.

TABLA 29: Correlaciones de muestras relacionadas entre el pretest y el postest en el Centro 2.

TABLA 30: ANOVA de muestras relacionadas entre el pretest y postest en todas las escalas del Centro 2.

TABLA 31: Estadísticos de muestras relacionadas entre el pretest y postest en el Centro 3.

TABLA 32: Correlaciones de muestras relacionadas entre el pretest y el postest en el Centro 3.

TABLA 33: ANOVA de muestras relacionadas entre el pretest y postest en todas las escalas del Centro 3.

TABLA 34: Análisis de diferencias en el postest entre el Centro 1 y el 2. Estadísticos de grupo.

TABLA 35: Análisis de diferencias en el postest entre el Centro 1 y el 2. Prueba de muestras independientes.

TABLA 36: Análisis de diferencias en el postest entre el Centro 1 y el 3. Estadísticos de grupo.

TABLA 37: Análisis de diferencias en el postest entre el Centro 1 y el 3. Prueba de muestras independientes.

TABLA 38: Análisis de diferencias en el postest entre el Centro 2 y el 3. Estadísticos de grupo.

TABLA 39: Análisis de diferencias en el postest entre el Centro 2 y el 3. Prueba de muestras independientes.

TABLA 40: Análisis estadístico entre niños y niñas de los Centros 1, 2 y 3, en todas las pruebas del pretest. Estadísticos de grupo.

TABLA 41: Análisis estadístico entre niños y niñas de los Centros 1, 2 y 3, en todas las pruebas del pretest. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 42: Análisis de diferencias entre niños y niñas del Centro 1, en todas las pruebas del pretest y postest. Estadísticos de grupo.

TABLA 43: Análisis de diferencias entre niños y niñas del Centro 1, en todas las pruebas del pretest y postest. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 44: Análisis de diferencias entre niños y niñas del Centro 2, en todas las pruebas del pretest y postest. Estadísticos de grupo.

TABLA 45: Análisis de diferencias entre niños y niñas del Centro 2, en todas las pruebas del pretest y postest. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 46: Análisis de diferencias entre niños y niñas del Centro 3, en todas las pruebas del pretest y postest. Estadísticos de grupo.

TABLA 47: Análisis de diferencias entre niños y niñas del Centro 3, en todas las pruebas del pretest y postest. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 48: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de RAVEN. Estadísticos de muestras relacionadas.

TABLA 49: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de RAVEN. Correlaciones de muestras relacionadas.

TABLA 50: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de RAVEN. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 51: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de REVERSAL. Estadísticos de muestras relacionadas.

TABLA 52: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de REVERSAL. Correlaciones de muestras relacionadas.

TABLA 53: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de REVERSAL. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 54: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Comprensión Verbal del BAPAE. Estadísticos de muestras relacionadas.

TABLA 55: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Comprensión Verbal del BAPAE. Correlaciones de muestras relacionadas.

TABLA 56: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Comprensión Verbal del BAPAE. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 57: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Aptitud Numérica del BAPAE. Estadísticos de muestras relacionadas.

TABLA 58: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores.. Escala de Aptitud Numérica del BAPAE. Correlaciones de muestras relacionadas.

TABLA 59: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Aptitud Numérica del BAPAE. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 60: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Orientación Espacial del BAPAE. Estadísticos de muestras relacionadas.

TABLA 61: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Orientación Espacial del BAPAE. Correlaciones de muestras relacionadas.

TABLA 62: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Escala de Orientación Espacial del BAPAE. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 63: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Total de la Escala del BAPAE. Estadísticos de muestras relacionadas.

TABLA 64: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Total de la Escala del BAPAE. Correlaciones de muestras relacionadas.

TABLA 65: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es más eficaz con alumnos/as que obtienen centiles inferiores. Total de la Escala del BAPAE. ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 66: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es menos eficaz con alumnos/as que obtienen centiles superiores en todas las escalas. Estadísticos de muestras relacionadas.

TABLA 67: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es menos eficaz con alumnos/as que obtienen centiles superiores en todas las escalas. Correlaciones de muestras relacionadas

TABLA 68: Análisis estadístico para determinar que el FLASH, es menos eficaz con alumnos/as que obtienen centiles en todas las escalas ANOVA. Prueba de muestras independientes.

TABLA 69: Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest, son debidos a la aplicación del Programa FLASH en la Prueba de RAVEN. ANCOVA.

TABLA70: Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest, son debidos a la aplicación del Programa FLASH en la Prueba de REVERSAL. ANCOVA

TABLA 71: Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest, son debidos a la aplicación del Programa FLASH en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE. ANCOVA.

TABLA 72: Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest, son debidos a la aplicación del Programa FLASH en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE. ANCOVA.

TABLA 73: Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest, son debidos a la aplicación del Programa FLASH en la escala de Orientación Espacial del BAPAE. ANCOVA.

TABLA 74: Análisis para determinar que los efectos encontrados en el postest, son debidos a la aplicación del Programa FLASH en la escala TOTAL del BAPAE. ANCOVA.

TABLA 75: Número de lecciones impartidas por cada profesor.

TABLA 76: Grado de dificultad a la hora de impartir el Programa.

TABLA 77: Evaluación del grado de aprovechamiento del Programa por los alumnos.

TABLA 78: Evaluación de la utilidad del Programa para el aprendizaje de otras materias o sus aplicaciones a la adquisición de conocimientos en general.

PARTE IX. LISTA DE GRÁFICAS

PARTE IX. LISTA DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1: Estudio comparativo de medias entre los grupos experimental, control 1 y control 2, en el pretest y postest, en la Escala de RAVEN.

GRÁFICA 2: Estudio comparativo de medias entre los grupos: experimental, control 1 y control 2, en el pretest y postest, en la Escala de REVERSAL.

GRÁFICA 3: Estudio comparativo de medias entre los grupos: experimental, control 1 y control 2, en el pretest y postest, en la Escala de Comprensión Verbal del Test BAPAE.

GRÁFICA 4: Estudio comparativo de medias entre los grupos: experimental, control 1 y control 2, en el pretest y postest, en la Escala de Aptitud Numérica del Test BAPAE.

GRÁFICA 5: Estudio comparativo de medias entre los grupos: experimental, control 1 y control 2, en el pretest y postest, en la Escala de Orientación Espacial del Test BAPAE.

GRÁFICA 6: Estudio comparativo de medias entre los grupos: experimental, control 1 y control 2, en el pretest y postest, en el TOTAL del Test BAPAE.

GRÁFICA 7: Estudio comparativo de medias entre los grupos: experimental, control 1 y control 2, en el pretest y postest, en la Escala del FLASH.

GRÁFICA 8: Evaluación cualitativa. Pregunta 1, Cuestionario del profesor.

GRÁFICA 9: Evaluación Cualitativa. Pregunta 2, Cuestionario del profesor.

GRÁFICA 10. Evaluación Cualitativa. Pregunta 4, Cuestionario del profesor.

GRÁFICA 11. Evaluación Cualitativa. Pregunta 5, Cuestionario del profesor.

PARTE X. LISTA DE CUADROS

PARTE X. LISTA DE CUADROS.

CUADRO 1. Diferencia de medias entre el grupo experimental, control 1 y control 2, en la prueba de RAVEN.

CUADRO 2. Diferencia de medias entre el grupo experimental, control 1 y control 2, en la prueba de REVERSAL.

CUADRO 3. Diferencia de medias entre el grupo experimental, control 1 y control 2, en la escala de Comprensión Verbal del BAPAE.

CUADRO 4. Diferencia de medias entre el grupo experimental, control 1 y control 2, en la escala de Aptitud Numérica del BAPAE.

CUADRO 5. Diferencia de medias entre el grupo experimental, control 1 y control 2, en la escala de Orientación Espacial del BAPAE.

CUADRO 6. Diferencia de medias entre el grupo experimental, control 1 y control 2, en la escala TOTAL del BAPAE.

CUADRO 7. Diferencia de medias entre el grupo experimental, control 1 y control 2, en la escala del FLASH.

PARTE XI. ANEXO I y II

ANEXO I.

SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA FLASH
REFUERZO DEL DESARROLLO COGNITIVO
Cuestionario para el Profesor/Tutor

1. ¿Cuántas lecciones ha impartido del Programa FLASH, durante el presente curso académico?

2. Evalúe el grado de dificultad que ha supuesto para Usted impartir el Programa.

(1 sería el valor mínimo, ninguna dificultad, y 10 el máximo) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. En el caso de que su puntuación sea superior a 3, puede explicar a qué cree que se deben estas dificultades, necesidad de formación, materiales, temporalización, etc.

4. Evalúe el grado de aprovechamiento general del Programa por sus alumnos

(1 sería el aprovechamiento mínimo y 10 el máximo)

(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

5. Evalúe el grado de utilidad del Programa para el aprendizaje de otras materias o sus aplicaciones a la adquisición de conocimientos en general.

(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)

6. ¿Ha habido algún aspecto del Programa problemático?

7. ¿Qué aspectos del Programa han resultado más útiles y por qué?

8. ¿Qué sugerencias haría para mejorar la aplicación del Programa?

9. Indique cualquier otra observación que considere pertinente

NOTA: Estos datos son anónimos y pretenden recoger información para mejorar y facilitar la aplicación del Programa FLASH

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO II.

