

Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva

Un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

cide

Centro de
Investigación y
Documentación Educativa

H/ 4742

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
BIBLIOTECA
13 FEB 2006
ENTRADA
DONATIVO

MA-22729
ON.C.)

H/4742



Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva

Un estudio desde el modelo de las Inteligencias Múltiples

Carmen Ferrándiz García

PRIMER PREMIO NACIONAL EX AEQUO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA 2004
MODALIDAD TESIS DOCTORALES



R.156753

N.º 166
Colección: INVESTIGACIÓN



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
SECRETARÍA GENERAL DE EDUCACIÓN
Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa
Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE)

Edita:
© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
Subdirección General de Información y Publicaciones

NIPO: 651-05-296-4
ISBN: 84-369-4118-7
Depósito Legal: M-50.827-2005

Diseño de cubierta: Gallego & Santos Asociados
Imagen de cubierta: Cuadro original de Pablo Isidoro **Arquitectura I**
Diseño de maqueta: Charo Villa

Imprime: SOLANA E HIJOS, A.G., S. A.

Índice

| | |
|---------------------------|----|
| PRESENTACIÓN | 11 |
| INTRODUCCIÓN | 13 |

PRIMERA PARTE

CAPÍTULO 1

| | |
|--|----|
| ANÁLISIS DE LA OBRA DE HOWARD GARDNER | 19 |
| 1. Estructura de la mente | 21 |
| 1.1. Cómo surge la idea de las Inteligencias Múltiples | 22 |
| 1.2. Fundamentos biológicos de la inteligencia | 24 |
| 1.3. ¿Qué constituye una inteligencia? | 24 |
| 1.4. Las Inteligencias Múltiples: un modelo para comprender la estructura de la mente | 25 |
| 2. La teoría de las Inteligencias Múltiples y la práctica psicológica | 26 |
| 2.1. La escuela pluralista de las Inteligencias Múltiples | 26 |
| 2.2. Inteligencias Múltiples y excepcionalidad | 27 |
| 2.3. Hacia una escuela eficaz | 29 |
| 2.3.1. Proyecto Spectrum | 30 |
| 2.3.2. Métodos basados en proyectos: Key School | 30 |
| 2.3.3. Inteligencia práctica para la escuela | 31 |
| 2.3.4. Proyecto para las artes (Arts PROPEL) | 31 |
| 2.4. Novedades del procedimiento de evaluación de las Inteligencias Múltiples | 32 |
| 3. Aprender y enseñar con todas las inteligencias | 34 |
| 3.1. Inteligencias Múltiples y currículum escolar: una nueva propuesta para evaluar y favorecer la competencia cognitiva | 35 |
| 3.1.1. Fundamentos del Proyecto Spectrum | 35 |
| 3.1.2. Beneficios del Proyecto Spectrum para la práctica escolar | 36 |
| 3.1.3. Diversas aplicaciones de la teoría | 36 |
| 3.2. Enseñar con todas las inteligencias | 37 |
| 3.2.1. Estructura general del proceso de enseñanza-aprendizaje | 38 |
| 3.2.2. Cómo se organizan los centros de aprendizaje | 39 |
| 3.3. Procedimiento de evaluación de la competencia cognitiva | 40 |
| 3.3.1. Actividades y materiales de evaluación | 40 |

| | |
|---|----|
| 3.3.2. Tipos de evaluación del Proyecto Spectrum | 40 |
| 4. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI | 41 |
| 4.1. ¿Hay más inteligencias? | 42 |
| 4.1.1. La Inteligencia Naturalista | 42 |
| 4.1.2. La Inteligencia Espiritual | 43 |
| 4.1.3. La Inteligencia Existencial | 44 |
| 4.1.4. ¿Existe una Inteligencia Moral? | 45 |
| 4.2. Mitos y realidades sobre las Inteligencias Múltiples | 45 |
| 4.3. Algunas preguntas sin responder | 46 |
| 4.4. Creatividad, liderazgo, moralidad y sabiduría | 47 |
| 5. Conclusiones | 49 |

CAPÍTULO 2

| | |
|---|-----------|
| LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y LA ESCUELA CENTRADA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO | 53 |
| 1. Proyecto Zero: el marco de desarrollo de la teoría de las Inteligencias Múltiples | 56 |
| 1.1. Historia del Proyecto Zero | 56 |
| 1.2. Líneas de investigación dentro del marco del Proyecto Zero | 56 |
| 1.3. Proyectos de investigación desarrollados a partir del Proyecto Zero | 57 |
| 2. Proyecto Zero e Inteligencias Múltiples | 60 |
| 2.1. Las Inteligencias Múltiples y el aula centrada en el desarrollo del pensamiento | 61 |
| 2.2. Una escuela para todas las inteligencias | 62 |
| 2.3. Un enfoque de proyectos: la Escuela Key | 63 |
| 2.4. Diversificar la evaluación: el Proyecto Arts PROPEL | 64 |
| 3. Inteligencia y contexto escolar | 66 |
| 3.1. Puntos de encuentro entre la Teoría Triárquica y las Inteligencias Múltiples | 66 |
| 3.2. Inteligencia práctica: un nuevo enfoque para enseñar y aprender | 68 |
| 3.2.1. El currículum “en infusión” | 69 |
| 3.2.2. Principios del PIFS | 69 |
| 3.3. Estilos de aprendizaje | 70 |
| 3.3.1. Los estilos de trabajo | 71 |
| 3.3.2. Estilos intelectuales | 73 |
| 4. El Proyecto Spectrum: análisis de algunas investigaciones | 76 |
| 4.1. Análisis de algunos estudios | 76 |
| 4.2. Cómo se manifiestan las inteligencias en alumnos de Educación Infantil | 80 |
| 4.2.1. Perfil de la Inteligencia Naturalista | 80 |
| 4.2.2. Perfil de la Inteligencia Corporal-Cinestésica | 80 |
| 4.2.3. Perfil de la Inteligencia Social (Inter e Intrapersonal) | 80 |
| 4.2.4. Perfil de la Inteligencia Lingüística | 82 |
| 4.2.5. Perfil de la Inteligencia Viso-Espacial | 83 |

| | |
|--|----|
| 4.2.6. Perfil de la Inteligencia Lógico-Matemática | 83 |
| 4.2.7. Perfil de la Inteligencia Musical | 84 |
| 5. Conclusiones | 85 |

CAPÍTULO 3

FUNDAMENTOS PSICOPEDAGÓGICOS DEL MODELO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

| | |
|--|-----|
| 1. Movimiento de la Escuela Nueva | 90 |
| 1.1. John Dewey: hacia una escuela progresista | 91 |
| 1.2. Eduard Claparède y la Pedagogía Funcional | 94 |
| 1.3. Adolphe Ferrière y la Escuela Activa | 95 |
| 1.4. Jean Piaget y la Psicología Genética | 96 |
| 2. Constitución del movimiento de la Escuela Nueva | 102 |
| 2.1. Las primeras escuelas | 102 |
| 2.2. Principios de la Escuela Nueva y Proyecto Spectrum | 103 |
| 3. Ideales pedagógicos de la Escuela Nueva | 109 |
| 3.1. La pedagogía científica de María Montessori | 110 |
| 3.2. Los centros de aprendizaje de Ovide Decroly | 113 |
| 3.3. Escuela del trabajo: George Kerschensteiner | 119 |
| 3.4. El método de proyectos de William Heard Kilpatrick | 121 |
| 3.5. Otros métodos de la Escuela Activa | 122 |
| 3.6. Spectrum y proyectos de trabajo: análisis de algunos ejemplos | 123 |
| 4. Conclusiones | 125 |

CAPÍTULO 4

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

ACTIVIDADES, MATERIALES Y RECURSOS

| | |
|---|-----|
| 1. Inteligencia Lingüística | 131 |
| 1.1. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Lingüística | 131 |
| 1.2. Sesión I: actividad de “El Cuentacuentos” | 132 |
| 1.2.1. Fases de evaluación | 132 |
| 1.2.2. Evaluación de las capacidades | 133 |
| 1.2.3. Materiales y recursos de evaluación | 133 |
| 1.2.4. Criterios de puntuación | 133 |
| 1.3. Sesión II: “El Reportero” | 134 |
| 1.3.1. Fases de evaluación | 135 |
| 1.3.2. Evaluación de las capacidades | 135 |
| 1.3.3. Materiales y recursos de evaluación | 135 |
| 1.3.4. Criterios de puntuación | 135 |
| 2. Inteligencia Corporal-Cinestésica | 136 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 2.1. | Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Corporal-Cinestésica | 136 |
| 2.2. | Sesión de evaluación: actividad del “Movimiento Creativo” | 137 |
| 2.3. | Fases de evaluación | 137 |
| 2.4. | Evaluación de las capacidades | 138 |
| 2.5. | Materiales y criterios de puntuación | 138 |
| 3. | Inteligencia Social | 139 |
| 3.1. | Inteligencia Inter e Intrapersonal | 139 |
| 3.2. | Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Social | 139 |
| 3.3. | Fases de evaluación | 140 |
| 3.4. | Evaluación de las capacidades | 140 |
| 3.5. | Materiales y recursos de evaluación | 141 |
| 3.6. | Criterios de puntuación | 141 |
| 4. | Inteligencia Lógico-Matemática | 141 |
| 4.1. | Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Lógico-Matemática | 142 |
| 4.2. | Sesión I: “El dinosaurio” | 142 |
| 4.2.1. | Fases de evaluación | 142 |
| 4.2.2. | Evaluación de las capacidades | 144 |
| 4.2.3. | Materiales y recursos de evaluación | 144 |
| 4.2.4. | Criterios de puntuación | 144 |
| 4.3. | Sesión II: “El Globo” y “La Ruleta” | 144 |
| 4.3.1. | Fases de evaluación | 144 |
| 4.3.2. | Evaluación de las capacidades | 145 |
| 4.3.3. | Materiales y recursos de evaluación | 145 |
| 4.3.4. | Criterios de puntuación | 145 |
| 4.4. | Sesión III: “El Bus de las Inteligencias Múltiples” | 146 |
| 4.4.1. | Fases de evaluación | 146 |
| 4.4.2. | Evaluación de las capacidades | 147 |
| 4.4.3. | Materiales, recursos y criterios de puntuación | 147 |
| 5. | Inteligencia Musical | 147 |
| 5.1. | Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Musical | 148 |
| 5.2. | Sesión de evaluación: actividad de “El Canto” | 148 |
| 5.3. | Fases de evaluación | 148 |
| 5.4. | Evaluación de las capacidades | 149 |
| 5.5. | Materiales, recursos de evaluación y criterios de puntuación | 149 |
| 6. | Inteligencia Naturalista | 150 |
| 6.1. | Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Naturalista para alumnos de Educación Infantil y primeros niveles de Primaria | 150 |
| 6.1.1. | Sesión I: Actividad de “descubrimiento” | 150 |
| 6.1.2. | Sesión II: Actividad de “flotar y hundir” | 150 |
| 6.2. | Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Naturalista para alumnos de 5.º de Educación Primaria | 150 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 6.2.1. | Sesión I: “Los objetos flotan y se hunden” | 150 |
| 6.2.1.1. | Fases de evaluación | 151 |
| 6.2.1.2. | Evaluación de las capacidades | 151 |
| 6.2.1.3. | Materiales y recursos de evaluación | 152 |
| 6.2.2. | Sesión II: “Cómo se organizan las cosas” | 152 |
| 6.2.2.1. | Fases de evaluación | 152 |
| 6.2.2.2. | Evaluación de las capacidades | 152 |
| 6.2.2.3. | Materiales, recursos y criterios de puntuación | 153 |
| 7. | Inteligencia Viso-Espacial | 153 |
| 7.1. | Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Viso-Espacial | 154 |
| 7.2. | Sesión I: “Crear una escultura” | 154 |
| 7.2.1. | Fases de evaluación | 154 |
| 7.2.2. | Evaluación de las capacidades | 154 |
| 7.2.3. | Materiales y recursos de evaluación | 155 |
| 7.3. | Sesión II: “Dibujar un animal” y “Dibujar una persona” | 155 |
| 7.3.1. | Fases de evaluación | 155 |
| 7.3.2. | Materiales y recursos de evaluación | 155 |
| 7.4. | Sesión III: “Dibujar un animal imaginario” | 155 |
| 7.4.1. | Fases de evaluación | 155 |
| 7.4.2. | Materiales y recursos de evaluación | 155 |
| 7.4.3. | Criterios de puntuación | 156 |
| 8. | Conclusiones | 156 |

SEGUNDA PARTE

CAPÍTULO 5

| | |
|---|-----|
| ESTUDIO EMPÍRICO | 161 |
| 1. Método | 163 |
| 1.1. Participantes y centros | 163 |
| 1.2. Instrumentos | 164 |
| 1.2.1. Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales | 164 |
| 1.2.2. Actividades de evaluación de las IM | 165 |
| 1.3. Procedimiento | 166 |
| 1.4. Diseño y análisis de datos | 167 |
| 2. Resultados | 168 |
| 2.1. Análisis descriptivos | 168 |
| 2.1.1. Escala de la Inteligencia Corporal-Cinestésica | 168 |
| 2.1.2. Escala de la Inteligencia Lógico-Matemática | 169 |
| 2.1.3. Escala de la Inteligencia Musical | 169 |
| 2.1.4. Escala de la Inteligencia Social | 170 |
| 2.1.5. Escala de la Inteligencia Naturalista | 170 |
| 2.1.6. Escala de la Inteligencia Lingüística | 170 |

| | |
|--|-----|
| 2.1.7. Escala de la Inteligencia Viso-Espacial | 171 |
| 2.1.8. Diseño del perfil intelectual de la muestra de participantes en las diferentes inteligencias | 171 |
| 2.1.9. Análisis de casos de alumnos con características excepcionales | 173 |
| 2.2. Análisis factorial exploratorio | 174 |
| 2.3. Características psicométricas de los instrumentos de evaluación | 179 |
| 2.4. Análisis correlacionales | 180 |
| 2.5. Análisis diferenciales | 185 |
| 3. Discusión y conclusiones | 190 |

TERCERA PARTE

| | |
|---|------------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 195 |
| ANEXO 1 CAPÍTULO 4 | 205 |
| ANEXO 2 CAPÍTULO EMPÍRICO | 243 |

Presentación

Es la primera vez que se realiza un estudio riguroso y empírico de las Inteligencias Múltiples en nuestro contexto escolar. Este trabajo es producto de una laboriosa actividad dirigida a los docentes que consideran al alumno el centro del proceso enseñanza-aprendizaje. Hemos pretendido presentar un modelo que permita evaluar la competencia cognitiva de los alumnos, partiendo de una pedagogía del éxito. Dicha pedagogía entiende que todos los niños poseen un amplio espectro de capacidades referidas a la música, al movimiento, al manejo y destrezas del lenguaje, a la plástica, a relaciones sociales y emocionales, etc.

En el trabajo se recogen instrumentos y recursos que padres y profesores pueden utilizar con los niños con dos finalidades: una, evaluar las destrezas que presentan en diferentes dominios o áreas de aprendizaje; otra, ofrecerles un modelo de intervención orientado a favorecer el desarrollo y competencia cognitiva.

El modelo que presentamos tendría tres tipos de repercusiones:

a) *Respecto a las escuelas:*

Lograr que sean más eficaces y centradas en el desarrollo del pensamiento.

Hacer que la escuela sea como el hogar del pensamiento.

Potenciar aulas inclusivas, donde tengan cabida todos los tipos de inteligencias y maneras de aprender.

b) *Respecto al alumno:*

Enseñarles a pensar explorando diferentes alternativas, para lo cual se requiere un pensamiento flexible que le permita pensar de manera original.

c) *Respecto a los profesores:*

Formarles en una metodología orientada a “explotar” el potencial oculto de los alumnos, especialmente de aquéllos que necesiten un aprendizaje tutorado y apoyos específicos.

Ofrecerles estrategias y recursos para enseñar a los niños un amplio espectro de áreas de aprendizaje.

Introducción

Este trabajo se inició a finales de 1999, después de una estancia de la profesora María Dolores Prieto Sánchez en la Universidad de Harvard. El motivo de su visita fue estudiar con Gardner y sus colaboradores la viabilidad del modelo de las Inteligencias Múltiples (IM) en nuestras escuelas. Después de esta primera visita la profesora Prieto presentó el proyecto al equipo de investigación y me pidió que iniciara la traducción, adaptación y “puesta a punto” de los materiales y recursos para validar el procedimiento de evaluación en nuestro contexto educativo. Esta primera fase fue laboriosa, porque necesitó de diferentes pequeños estudios piloto para adaptar adecuadamente el modelo de las IM al nivel de los niños de los primeros niveles instruccionales.

El trabajo que presentamos tiene la estructura clásica de cualquier trabajo de este tipo: una primera parte teórica, donde se hace un análisis de la obra de Gardner y se describe el procedimiento de evaluación, los materiales y recursos utilizados; una segunda parte centrada en el estudio empírico, cuyo objetivo es determinar la validez del procedimiento y materiales de evaluación de la competencia cognitiva; una tercera, donde se recogen las referencias bibliográficas utilizadas en el trabajo; finalmente, aparecen los anexos donde se pueden consultar los datos del estudio empírico.

La primera parte consta de cuatro capítulos, cuyo contenido se ha organizado de la manera siguiente. El capítulo 1 se centra en analizar las obras de Gardner donde expone su teoría y las aplicaciones de la misma al contexto escolar. A pesar de haber leído y trabajado sus libros referidos a la *Creatividad*, *Mentes líderes*, *Mentes Extraordinarias* y el último sobre *Ética y Excelencia*, sólo hemos incluido los que son específicos del tema de la investigación. Así pues, hemos estudiado de forma exhaustiva su excelente libro de 1983 *Estructura de la Mente*, donde propone su modelo innovador referido a la evaluación de la competencia cognitiva desde los primeros niveles instruccionales. En esta obra, tal y como veremos más adelante, hace una gran crítica a los tests de inteligencia, proponiendo como alternativa la evaluación dinámica utilizando su modelo.

Diez años más tarde, hacia 1993, publica su libro *Inteligencias Múltiples: La teoría en la práctica*, donde explica los criterios de validación de las siete inteligencias y apunta la existencia de una octava (Inteligencia Naturalista), sobre la que es preciso seguir trabajando. Dos cosas hay que destacar de esta obra: una, el mensaje de la escuela pluralista como contexto idóneo para enseñar y aprender con todas las inteligencias; la otra, las IM como modelo de atención a la diversidad de los alumnos.

En 1998 aparecen tres volúmenes centrados en el Proyecto Spectrum, un procedimiento innovador para enseñar y aprender con todas las inteligencias. Dicho proyecto ha sido recogido en tres volúmenes con tres objetivos: primero, apuntar los fundamentos psi-

copedagógicos en los que se sustenta la aplicación de las IM en el contexto escolar; segundo, presentar el procedimiento y los materiales para enseñar los contenidos curriculares utilizando las diferentes inteligencias; tercero, explicar el modelo de evaluación de la competencia cognitiva, y la idoneidad del mismo para tratar de paliar las lagunas de los alumnos a través de los puntos fuertes.

Es también preciso destacar la obra reciente referida a las *Inteligencias Múltiples en el siglo XXI*, traducida al castellano en 2001. Se plantea el autor la existencia de otras inteligencias relacionadas con la espiritualidad y moralidad. Son cuestiones que está tratando de investigar y que han de ser validadas mediante los criterios que ya expuso en 1983. Aprovecha el autor para ir desmontando una serie de mitos y falsas creencias que se tienen sobre las IM. El libro acaba planteando una serie de interrogantes y cuestiones que todavía no tienen una fácil respuesta.

La estancia que realicé en la Universidad de Yale me permitió diseñar el contenido del capítulo 2, dedicado al análisis de los artículos y trabajos de campo que Gardner y sus colaboradores han producido destacando las bondades y dificultades del modelo. Así, por ejemplo, nos ha parecido interesante iniciar el capítulo con el estudio del Proyecto Zero, marco el que se perfila la línea de trabajo práctico de las Inteligencias Múltiples en el aula. También hemos dedicado un espacio a comentar los datos procedentes de los estudios empíricos realizados por Gardner y sus colaboradores con su modelo de evaluación y entrenamiento de la competencia cognitiva. Así mismo, se estudia la incidencia de la teoría en el estudio de los componentes referidos a las personas excepcionales y creativas.

El capítulo 2 se centra en el estudio del Proyecto Zero, desde el que se articula toda la teoría de las Inteligencias Múltiples y su aplicación al aula, mediante el Proyecto Spectrum. Hemos recogido los diferentes programas e investigaciones relacionados con el modelo de las Inteligencias Múltiples para tener una idea de los logros que ha tenido la teoría desde sus inicios, hacia 1980, hasta la actualidad. Se destacan las características de la escuela donde tengan cabida todas las inteligencias. Se comentan, asimismo, tres experiencias realizadas en tres escuelas: la escuela Key, cuyo objetivo es trabajar el sistema de proyectos mediante el aprendizaje por descubrimiento; el Proyecto Arts PROPEL, orientado a las artes; y el PIFS o Proyecto de la Inteligencia Aplicada a la Escuela, orientado a desarrollar destrezas para poder lograr el éxito en la escuela. Estas tres experiencias nos sirven, quizás, para entender la parte más práctica y didáctica de la teoría de las IM. Se analizan, asimismo, los datos procedentes de las investigaciones empíricas realizadas con el Proyecto Spectrum. Hemos ido analizando los datos tanto cuantitativa como cualitativamente. Esto nos permite, a su vez, analizar nuestros propios datos, resultantes del trabajo empírico recogido en el capítulo 5 de este trabajo.

El capítulo 3 está referido al estudio de la Escuela Nueva, modelo psicopedagógico sobre el que se fundamenta el Proyecto Spectrum, cuyo objetivo es evaluar y enseñar con todas las inteligencias. Así pues, iniciamos el capítulo con el estudio de los precursores de la Escuela Nueva, haciendo hincapié en la obra de Dewey, la importancia que da a la educación centrada en el individuo y al método de proyectos, punto esencial en la metodología de las IM. Se analiza la obra de María Montessori, por ser fundamental para el procedimiento de evaluación de la competencia cognitiva a través de las IM. Asimismo, de Decroly resaltamos dos principios tomados por Gardner: la enseñanza globalizada y los centros de interés.

El contenido del capítulo 4 es el resultado de los primeros trabajos de adaptación y validación de los materiales y recursos de evaluación de las IM. Nos ha parecido intere-

sante y útil adjuntar desde las explicaciones y aplicaciones del procedimiento de evaluación hasta los materiales utilizados para valorar la competencia cognitiva (véase el anexo 1). La lectura de este capítulo puede darnos una idea de lo laborioso que ha sido todo el proceso de la investigación. La inclusión de todos los instrumentos nos permite entender de manera clara los objetivos del capítulo 5, dedicado al estudio empírico, donde se expone el trabajo de campo llevado a cabo con el modelo.

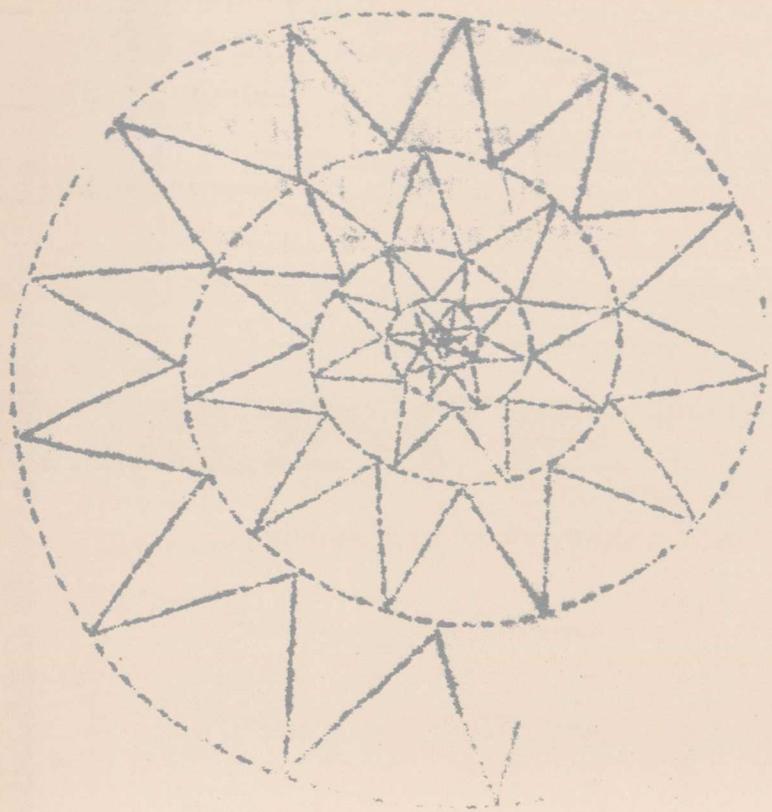
La segunda parte del trabajo, recogida en el capítulo 5, se dedica al estudio empírico sobre el procedimiento de evaluación de la competencia cognitiva propuesto por Gardner y sus colaboradores en su teoría de las IM. En primer lugar se plantean los objetivos y las hipótesis de trabajo en relación con los siguientes aspectos: a) estudiar la validez estructural del modelo de evaluación de las Inteligencias Múltiples; b) analizar las características psicométricas de los distintos instrumentos de evaluación; c) diseñar el perfil intelectual de los alumnos que participan en el estudio en función de las distintas inteligencias. En segundo lugar, se describe el método utilizado en el estudio, la muestra de los participantes en el desarrollo de la investigación, los instrumentos utilizados, el procedimiento llevado a cabo y el diseño y análisis de los datos. En tercer lugar, se comentan y analizan los resultados procedentes según las hipótesis y objetivos planteados, estableciendo las relaciones oportunas entre nuestros datos y los procedentes de las investigaciones realizadas por Gardner y sus colaboradores, que se han ido comentando a lo largo de los diferentes capítulos de la primera parte. Se extraen las conclusiones, siempre abiertas a la crítica y sugerencias de cualquier investigador.

En la tercera parte se recogen las referencias bibliográficas utilizadas para la realización del trabajo. Finalmente, se adjuntan los anexos, que incluyen todos los análisis estadísticos realizados con el programa SPSS versión 11.1.



Primera parte





**Análisis de la obra
de Howard Gardner**

Análisis de la obra de Howard Gardner

El objetivo del presente capítulo es estudiar los primeros trabajos de Gardner, que hacen alusión a su modelo de las Inteligencias Múltiples. Quizás el autor no imaginó el impacto que tendría su primer libro, publicado hacia 1983 y titulado *Estructuras de la Mente: La teoría de las Inteligencias Múltiples (IM)*, por cuanto que supuso, por un lado, una fuerte crítica a los procedimientos de evaluación de la inteligencia (tests); por otro, una propuesta innovadora para evaluar y favorecer la competencia cognitiva. El primer apartado de este capítulo lo dedicamos a comentar los principios en los que se fundamenta este nuevo enfoque para entender la inteligencia y los presupuestos sobre los que se asienta para afirmar la existencia de las siete inteligencias.

En el segundo apartado se estudian los aspectos psicológicos de la teoría de las IM, aspectos que están recogidos en su obra *Inteligencias Múltiples: la teoría en la práctica*. El autor va destacando los diferentes aspectos del modelo de las IM y sus implicaciones educativas, referidas a temas como: configuración del sistema escolar basado en la filosofía de las IM; nuevas formas de evaluar el potencial intelectual; escuela pluralista versus escuela tradicional; Inteligencias Múltiples y excepcionalidad; y funciones de la escuela del futuro desde el modelo de las IM.

El objetivo del tercer apartado es el análisis de los últimos trabajos de Gardner, que están más centrados en las aplicaciones prácticas de las Inteligencias Múltiples. Desde 1998 el autor y sus colaboradores han

intentado diseñar procedimientos de evaluación de la competencia cognitiva útiles y prácticos para que los profesores puedan llevarlos al aula. Recogen los instrumentos y las guías didácticas que se han generado a partir de las primeras aplicaciones de la teoría en el contexto educativo. Los autores hablan del Proyecto Spectrum, donde explicitan todo el procedimiento de evaluación y enseñanza de las inteligencias.

En el cuarto apartado hacemos un análisis de su último libro sobre la utilidad del modelo de las Inteligencias Múltiples en el siglo XXI. El autor inicia el trabajo proponiendo nuevas inteligencias (Naturalista, Espiritual, Existencial y Moral). Excepto la Naturalista, que ya definió y validó en 1998, las otras inteligencias no las incluye en el modelo porque, según el autor, de momento no cumplen los criterios de validación que les está aplicando. Es interesante resaltar el apartado dedicado a los mitos e ideas falsas mantenidas por algunos profesionales que han intentado trabajar con el modelo. El autor va desmontando uno a uno los diferentes mitos. El libro acaba con algunas preguntas sin contestar, que también hemos tratado de analizar y responder.

Finalmente, hemos tratado de extraer algunas conclusiones de la amplia obra de Gardner y sus colaboradores.

1. ESTRUCTURA DE LA MENTE

Tal y como hemos comentado, Gardner publica en 1983 su obra *Frames of Mind*.

The theory of Multiple Intelligences, que más tarde (1987) se traduce al castellano con el título *Estructuras de la Mente: La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. En esta primera obra el autor plantea la amplia trayectoria de la inteligencia, para tratar de insertar su modelo dentro de los planteamientos de mediados del siglo XX.

Después de la lectura de la obra, hemos recogido el contenido en cuatro apartados que, a nuestro juicio, son los temas centrales del libro. Primero, se hace una crítica a la medida de la inteligencia (CI); se recogen las diferentes concepciones acerca de la inteligencia (1.1); a continuación, se comentan los fundamentos biológicos de la inteligencia, por ser ésta una cuestión clave de la teoría de las IM (1.2); el apartado 1.3 lo hemos titulado ¿qué constituye una inteligencia?, porque el autor indica los criterios que ha de cumplir cualquier inteligencia para ser considerada como tal; en el apartado 1.4, definimos las siete inteligencias del modelo y; finalmente, extraemos algunas conclusiones derivadas de la lectura de la obra.

1.1. Cómo surge la idea de las Inteligencias Múltiples

La intención de Gardner es analizar los trabajos y teorías acerca de la inteligencia con el fin de demostrar la necesidad de proponer una concepción más amplia y pluralista, que reúna los principales criterios de los diferentes enfoques. Respecto a los trabajos referidos al estudio de la inteligencia de principios del siglo XVII, destacan los estudios llevados a cabo en el campo de la frenología, donde se establece una relación entre la configuración craneal y la inteligencia, y se enfatiza, además, las diferentes funciones de las distintas partes del cerebro. Otro de los trabajos analizados es el realizado, más tarde, por Broca (1861), quien demostró que ciertas partes del cerebro estaban relacionadas con

determinadas funciones (como por ejemplo el lenguaje). Los esfuerzos por relacionar áreas cerebrales con funciones cognitivas particulares siguieron realizándose durante todo el siglo XIX. Gardner utiliza la función que desempeñan las distintas partes del cerebro como criterio para apoyar su teoría, como veremos más adelante.

Uno de los principales objetivos de los primeros trabajos científicos de la psicología consistió en estudiar las leyes de las facultades humanas, como la memoria, la percepción, la atención o el aprendizaje. Se consideró que estas facultades operaban a través de diversos contenidos (música, matemáticas, etc.) y en forma independiente de la modalidad sensorial (visual, auditiva, etc.).

Fue Galton (1869) quien intentó estudiar de manera científica las diferencias individuales y elaboró métodos estadísticos para clasificar a los seres humanos según sus poderes físico e intelectual, correlacionando también estos últimos entre sí. Ello le permitió verificar una relación entre herencia y logro profesional. El mismo autor destacó como cualidad intelectual refinada la agudeza sensorial, pero nuevos autores destacaron que debían considerarse otras cualidades, como el lenguaje y la abstracción, como sostuvo Binet (1890). Él y Simon (1905) diseñaron las primeras pruebas de inteligencia para distinguir a los niños retrasados de los normales.

A estos primeros trabajos sucedieron otros, como los de Spearman y Thurstone. Spearman (1904) sostenía que la inteligencia era un factor principal y único; mientras que Thurstone (1938) decía que había varias capacidades relativamente independientes, a las que llamó habilidades mentales primarias.

Desde la perspectiva del desarrollo, Jean Piaget (1926, 1947) se interesó por saber cómo funcionaba el pensamiento del niño.

Estudió de manera especial el tipo de errores que cometía en las pruebas de inteligencia, cuestión que no había preocupado a los creadores de las pruebas como Binet o Simon. Otra de las preocupaciones de Piaget se centraba en valorar la habilidad del niño para asimilar la nueva información y resolver nuevos problemas. Piaget destacó que el ser humano: a) construye un sentido del mundo; b) plantea hipótesis de forma continua y genera conocimientos, desarrollando su inteligencia desde las acciones sensoriomotrices e interiorizadas hasta las operaciones mentales, desplegando diversos sistemas simbólicos y culminando en las operaciones formales; c) las diversas actividades intelectuales del niño dependen de ciertas estructuras mentales que van construyéndose poco a poco; y d) saber no es memorizar sino construir, razonar, pensar.

Respecto a la perspectiva del procesamiento de la información, Gardner afirma que este enfoque utiliza los métodos experimentales con el fin de estudiar los pasos y procesos mentales que se siguen para resolver un problema. Se trata de descubrir la "microestructura" de los procesos mentales, y en este sentido constituye un progreso importante.

Gardner alude a un enfoque que llama el de los "sistemas simbólicos", cuyo objetivo es estudiar el papel que juegan las capacidades simbólicas del ser humano en la comprensión de la inteligencia. Como investigador de este enfoque señala a Feldman, quien sostiene que ciertos logros, como los lógico-matemáticos, son universales, mientras que otros están sólo en determinadas culturas (leer puede ser algo no valorado en algunas culturas). También existen los dominios simbólicos singulares, propios de uno o de muy pocos individuos, lo cual llevó a Feldman a estudiar al niño prodigio, en quien habría una notable coincidencia de varios factores, como una inclinación inicial, presión familiar, buena educación, etc. Hay muchos sistemas simbólicos posibles, y de esta diversidad no

dan cuenta las teorías anteriores. También estas teorías han dejado de lado la relación de la inteligencia con el sistema nervioso en cuanto a su organización, su desarrollo y su funcionamiento.

En síntesis, podemos decir que los diferentes enfoques comentados se centraron en recalcar que distintas partes del cerebro intervienen en las diferentes funciones, proponiendo ideas como que, en general, no existen poderes mentales como la percepción, memoria y atención, sino que hay diferentes formas de percepción, memorias específicas para cada una de las distintas facultades intelectuales, como el lenguaje, música o visión. Después, Broca acumuló pruebas de que una lesión en determinada área de la porción anterior izquierda de la corteza cerebral humana provocaba afasia, o sea fallo en las capacidades lingüísticas.

Más tarde, los psicómetras, aunque desde diferentes perspectivas, estaban interesados en la medida de la inteligencia (CI). Su principal objetivo era construir pruebas precisas que dieran un índice de la capacidad mental que pudiera predecir el rendimiento académico (Galton, 1869; Binet y Simon, 1905; Spearman, 1904, 1927; y Thurstone, 1938).

La conclusión a la que llega Gardner es que los tests de inteligencia no sirven para evaluar una estructura tan compleja como la mente, porque ciertas aptitudes exigen procedimientos diferenciados y diversos para evaluarlas con cierto rigor. En este sentido, según el autor, la teoría de las Inteligencias Múltiples intenta dar cuenta de toda esta diversidad de capacidades cognitivas; es decir, no reducir la inteligencia solamente a los procesos de razonamiento y a los conocimientos. Existe evidencia sobre la existencia de varias competencias intelectuales humanas relativamente autónomas, que Gardner propone llamar inteligencias humanas. Por lo general, estas inteligencias actúan en armonía. Aunque la idea de Inteligencia Múltiple no ha sido suficientemente verificada, el autor se propone hacerlo.

1.2. Fundamentos biológicos de la inteligencia

Gardner dedica un amplio capítulo a la incidencia de las ciencias biológicas y neurológicas en el estudio de la inteligencia. Se plantea dos cuestiones primordiales: la primera se refiere a la flexibilidad del desarrollo humano, que tiene que ver con la plasticidad neuronal y con los periodos críticos; la segunda se refiere a la identidad o naturaleza de las capacidades intelectuales. Éstas pueden ser consideradas como potenciales generales o como operaciones intelectuales específicas. Por tanto, una cuestión clave es conocer qué porciones del sistema nervioso están dedicadas a realizar funciones intelectuales. El estudio del sistema nervioso ha revelado una arquitectura sorprendente, bien organizada, con increíble especificidad en la apariencia y la organización. Las diferencias en la organización parecen estar íntimamente vinculadas con las diferencias en las funciones subordinadas a distintas partes del cerebro. Está claro que las áreas de la corteza que maduran antes están involucradas en funciones sensoriales primarias, mientras que las cortezas sensoriales de asociación que maduran posteriormente comunican los significados de los estímulos y realizan conexiones entre modalidades sensoriales. De esta forma, se puede considerar que la estructura organizativa del sistema nervioso está organizada en dos niveles: en un nivel aparece una estructura fina o molecular; en otro, una estructura más gruesa o molar. En el nivel molecular se puede observar que la corteza cerebral humana está organizada en columnas o módulos. En el nivel molar, en cambio, la estructuración aparece como áreas mayores o regiones que se pueden inspeccionar con facilidad a simple vista. En tanto que los estudios moleculares se apoyan en registros de células sencillas, sólo visibles con poderosas lentes de aumento, la principal fuente de información acerca de la molaridad de la mente proviene de la observación o estudios clínicos con

pacientes con el cerebro dañado. De los estudios recientes de la neurología, cada vez hay datos más evidentes que apoyan la tesis de las unidades funcionales en los sistemas nerviosos. Existen unidades relacionadas con habilidades microscópicas de las áreas sensoriales o frontales, y existen unidades mucho mayores y visibles, relacionadas con funciones más complejas y molares humanas, como el procesamiento lingüístico o espacial. Éstas indican una base biológica para las inteligencias especializadas.

1.3. ¿Qué constituye una inteligencia?

Toda la introducción que hace Gardner sobre los primeros estudios de la inteligencia y las limitaciones de cada uno de ellos le sirve para fundamentar, por una parte, la existencia de muchas y distintas facultades intelectuales y, por otra, la presencia de ciertas áreas del cerebro que corresponden aproximadamente a otros tantos modos de cognición. Su objetivo es intentar conseguir una mejor clasificación de las inteligencias o aptitudes. Para ello, y antes de plantear cuáles serían estas competencias intelectuales, es conveniente, a juicio del autor, atender a dos cuestiones: 1) definir los prerequisites de una inteligencia, y 2) delimitar los criterios o "señales" de dicha capacidad.

Los prerequisites están referidos a la manera de asegurar que una inteligencia será útil e importante, al menos en determinados ambientes culturales. Estos prerequisites son: a) habilidad para solucionar problemas, y b) habilidad para encontrar o crear nuevos problemas, necesaria para adquirir nuevo conocimiento. No se hace aquí referencia a habilidades muy específicas, como reconocer caras o separar palabras en sílabas, sino a habilidades social o culturalmente valoradas, como la musical, la verbal, la interpersonal, etc. La filosofía estableció estas diferencias, pero la tarea de la psicología es bus-

car un fundamento neurobiológico y psicológico para tal clasificación.

Los criterios de una inteligencia son los signos que evidencian la existencia de cada una de las inteligencias. Los criterios que han servido a Gardner para definir las son los siguientes:

- 1) Las habilidades dependen de zonas cerebrales más o menos circunscritas, como lo prueba la desaparición de esa habilidad cuando esa zona del cerebro es dañada.
- 2) La existencia de sabios idiotas y otros sujetos excepcionales, autistas, etc., revela que se puede ser muy hábil en algunas cosas y muy torpe en otras, lo que evidencia la posibilidad de la existencia de múltiples inteligencias.
- 3) Existencia de una o más operaciones o mecanismos básicos de procesamiento de información que pueden manejar determinada clase de información (musical, cinestésica, etc.).
- 4) Una inteligencia tiene un desarrollo ontogenético, y debe ser posible identificar niveles desiguales en el desarrollo, desde el novato hasta el experto, y posibilidades de modificación y capacitación mediante la educación.
- 5) Una inteligencia específica es más verosímil si pueden rastrearse sus antecedentes filogenéticos, incluyendo capacidades compartidas con otras especies, como el canto. También debe atenderse a habilidades que pueden aparecer aisladas en distintas especies, pero que se unen en la especie humana (ejemplo: algunos aspectos de la Inteligencia Musical están en diversas especies, pero se unen en el humano).
- 6) Experimentalmente, la psicología cognitiva puede estudiar cada inteligencia por separado y mostrar su relativa autonomía del resto.
- 7) Los hallazgos psicométricos avalarían la existencia de inteligencias múltiples, en la medida en que prueban que muchas tareas complejas de una inteligencia requieren varias habilidades y, al revés, que varias inteligencias pueden concurrir para obtener resultados en una determinada habilidad (ciertas matrices se resuelven con las inteligencias lógica, espacial, etc.)
- 8) Los sistemas simbólicos (lenguaje, pintura, matemáticas, etc.) pueden haber evolucionado tan sólo en los casos en que existe una capacidad madura de computación para controlarse por medio de la cultura.

1.4. Las Inteligencias Múltiples: un modelo para comprender la estructura de la mente

Los criterios para definir las diferentes inteligencias, tomados de los estudios de la neurología, psicometría, psicología experimental, cognitiva y del desarrollo, hacen posible describir cada inteligencia específica en términos de sus operaciones, su desarrollo y su organización neurológica. Plantea Gardner que una competencia intelectual humana debe dominar un conjunto de habilidades para la solución de problemas —permitiendo al individuo resolver los problemas genuinos o las dificultades que encuentre y, cuando sea apropiado, crear un producto efectivo— y también debe dominar la potencia para encontrar o crear problemas, estableciendo con ello las bases para la adquisición de nuevo conocimiento.

Hay que destacar que los primeros análisis de Gardner dieron como resultado la existencia de siete inteligencias: 1) Inteligencia Lingüística: es la capacidad para manejar y estructurar los significados y las funciones de las palabras y del lenguaje; 2) Inteligencia Lógico-Matemática: es la habilidad para realizar cálculos numéricos, usar el razonamiento

to deductivo e inductivo para establecer generalizaciones. Esta inteligencia hace posible cálculos, cuantificar, considerar proposiciones, establecer y comprobar hipótesis y llevar a cabo operaciones matemáticas complejas. Científicos, matemáticos, ingenieros, e informáticos son algunas de las personas que demuestran manejar bien los mecanismos implícitos en esta inteligencia; 3) Inteligencia Viso-Espacial: hace referencia a la capacidad para percibir con precisión el mundo visual y espacial; es la habilidad necesaria para efectuar transformaciones de las percepciones iniciales que se hayan tenido. Sistemas simbólicos de esta inteligencia son, por ejemplo, lenguajes ideográficos como el chino; 4) Inteligencia Corporal-Cinestésica: se define como la habilidad para controlar los movimientos del propio cuerpo y manejar objetos con destreza; 5) Inteligencia Musical: es la habilidad para apreciar, discriminar, transformar y expresar las formas musicales, así como para ser sensible al ritmo, al tono y al timbre; 6) Inteligencia Interpersonal: se refiere a la capacidad para discernir y responder de manera adecuada a los estados de ánimo, los temperamentos, las motivaciones y los deseos de otras personas; 7) Inteligencia Intrapersonal: hace referencia a la capacidad para acceder a los sentimientos propios y discernir las emociones íntimas, pensar sobre los procesos de pensamiento (metacognición). La Inteligencia Intrapersonal implica conocer los aspectos internos del yo, los sentimientos y el amplio rango de emociones, la autorreflexión y la intuición; y 8) Inteligencia Naturalista, que se incluye en los últimos trabajos (Gardner *et al.*, 1998a, b y c).

2. LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y LA PRÁCTICA PSICOLÓGICA

En un segundo libro, titulado *Multiple Intelligences: The Theory in Practice* (1993a),

Gardner hace un compendio sobre diferentes trabajos realizados con el modelo de las IM. La obra consta de cuatro partes. En la primera se vuelven a repetir las definiciones y argumentos sobre los que basa las diferentes inteligencias. Gardner afirma que la visión multidimensional de las inteligencias conduce a una educación centrada en el individuo.

La segunda parte se dedica a diseñar la configuración general de un sistema educativo basado en las Inteligencias Múltiples. Destaca el autor las diferentes aplicaciones del modelo: a la formación del profesor, al diseño del currículo, a los proyectos de trabajo (Spectrum, Key School y Arts PROPEL).

En la tercera parte se centra en el análisis de la nueva forma de evaluar el potencial intelectual y hace una crítica a los tests psicométricos que nos recuerda a la ya realizada por diferentes autores, entre los que podemos destacar a Feuerstein (1978).

La cuarta parte se refiere a las distintas fases de la inteligencia, abundando en el futuro que tiene su teoría para la educación y la orientación educativa y profesional.

2.1. La escuela pluralista de las Inteligencias Múltiples

El uso y abuso de los tests de inteligencia que ha hecho la escuela tradicional para predecir el éxito de los alumnos y destacar también los fracasos de éstos, hace que se propongan modelos alternativos de escuelas más eficaces donde tengan cabida otras filosofías o modos de entender la educación. Gardner es partidario de la escuela progresista centrada en el individuo, que ya defendían los autores de la Escuela Nueva, porque en dicha escuela tiene cabida la filosofía de las IM. Esta escuela tiene una visión más dinámica de la inteligencia, reconoce dife-

rentes tipos de cognición, se considera a las personas con potenciales y estilos cognitivos diferenciados. Ésta es la escuela de las Inteligencias Múltiples. El objetivo de la escuela centrada en el individuo consiste en considerar la posibilidad de enseñar y aprender con todas las inteligencias; de ahí que sea posible el entrenamiento en una determinada inteligencia y la transferencia de las capacidades de dicha inteligencia al desarrollo de las otras. Algunos de los principios de la escuela centrada en el alumno son:

- a) Todos los individuos poseen algunas habilidades referidas a las inteligencias. Desde la infancia los seres humanos manifiestan cierta sensibilidad para discriminar tonos musicales (Inteligencia Musical) y para distinguir relaciones entre objetos (Inteligencia Espacial); es decir, la inteligencia “en bruto” predomina durante el primer año de vida. Después se alcanza la inteligencia a través de un sistema simbólico: se domina el lenguaje mediante las frases e historias; la música, por las canciones la viso-espacial, mediante el dibujo.
- b) Según avanza el desarrollo, cada inteligencia va acompañada por un sistema simbólico de segundo orden. Por ejemplo, las matemáticas, la lectura, los mapas, etc. Son sistemas simbólicos de segundo orden que están dentro de la educación formal.
- c) Sabemos que ya desde la infancia hay niños que son extraordinariamente buenos en una inteligencia, mientras que otros pueden ser individuos de riesgo. Por tanto, es posible que una intervención temprana con tareas propias de esa inteligencia pueda paliar esas lagunas.
- d) En la escuela se favorece la enseñanza explícita de las habilidades, conocimientos y actitudes de las diferentes inteligencias. Hay que iniciarla de forma explícita desde los primeros niveles instruc-

cionales y en el momento evolutivo más adecuado. Por tanto, centrarse sobre todo en las capacidades de la Lingüística y la Lógico-Matemática, como lo hace la educación formal, es perjudicial para los niños que manifiestan capacidades en otras inteligencias. Es por eso por lo que una de las mayores críticas a los tests psicométricos es que éstos miden sobre todo estos dos tipos de inteligencias; de ahí que, como final del segundo capítulo de su libro, Gardner proponga la gran necesidad de una evaluación dinámica y contextualizada.

- e) La evaluación ha de orientarse a investigar las capacidades de los individuos para resolver problemas o elaborar productos, utilizando para ello una serie de materiales específicos para cada una de las inteligencias. Estos materiales de evaluación se diferencian de las evaluaciones tradicionales en dos aspectos: a) son instrumentos, actividades, entrevistas, etc., para generar problemas que han de resolverse; b) los resultados constituyen una parte de todo un perfil individual de los puntos fuertes y las lagunas, más que un único índice o puntuación referida a la norma de toda una población.

2.2. Inteligencias Múltiples y excepcionalidad

Otro de los objetivos de esta segunda obra de Gardner es establecer algunas precisiones conceptuales referidas al campo de la excepcionalidad, con el fin de demostrar que el modelo de las IM puede y debe ser considerado como un procedimiento idóneo para atender a la diversidad del alumno excepcional. Dice Gardner que la inteligencia —como potencial biopsicológico, producto de la herencia genética y de sus características psicológicas— es un rasgo imprescindible para definir términos como el talento y la superdotación. El rasgo principal del talento

es su *especificidad*, es la señal del potencial biopsicológico que se manifiesta en cualquier especialidad existente en una cultura; sin embargo, el rasgo principal de la superdotación es su *generalidad* (Genovard y Castelló, 1998). A continuación vamos a tratar de establecer algunas precisiones conceptuales propuestas por Gardner (1993b).

Los talentos especializados muestran índices extraordinarios de creatividad y maestría. La genialidad es específica de contextos particulares. La capacidad se manifiesta de siete formas relativamente autónomas; pero el hecho de que un niño sobresalga en una o en cualquier combinación de las siete áreas de la inteligencia no quiere decir que sobresaldrá en otras.

La *prodigiosidad* es una forma extrema del talento en una especialidad concreta (ejemplo, Mozart en el campo musical). Cuando la prodigiosidad se manifiesta en edades tempranas se habla de *precocidad*. El término de *prodigio* se aplicaría a un individuo con una precocidad inusual.

Los términos *experiencia* y *pericia*, relacionados también con la excelencia, la superdotación y el talento, se utilizan para referirse al trabajo desempeñado dentro de una especialidad y durante un tiempo. Cuando hablamos de experiencia y pericia utilizamos dos dimensiones: a) el área específica en la que se trabaja, y b) el tiempo que se lleva trabajando en ese campo. Es el tiempo y la dedicación lo que hace que el individuo domine las técnicas y el conocimiento imprescindibles para actuar en los niveles más complejos y elevados. Sin embargo, señala Gardner (1993b) que experiencia no implica originalidad, dedicación o pasión; la experiencia se entiende como una forma de excelencia técnica. Señala el autor que algunos colegas de Mozart, que producían por encargo obras musicales, pudieron ser músicos (compositores) expertos sin ser originales.

El experto es la persona que alcanza un nivel alto de competencia dentro de una especialidad, independientemente de que sus procedimientos sean o no novedosos.

Por el contrario, se considera *creativa* a la persona que suele resolver los problemas o elaborar los productos en una especialidad de una manera que en principio es novedosa, pero a condición de que la producción se reconozca adecuada para la especialidad.

La *creatividad* es una característica reservada a los productos que se consideran inicialmente novedosos en una especialidad, que siempre son reconocidos como válidos dentro de la comunidad de expertos pertinente. Los juicios de originalidad o creatividad sólo pueden ser establecidos por los miembros del ámbito o área (músicos, pintores, artistas, científicos, etc.).

Genio. Es un individuo creativo que es capaz de alcanzar perspectivas que son novedosas y que además inciden en todas las culturas humanas; es decir, el genio no sólo realiza avances excelentes en un área determinada, sino que además trascienden a todas las culturas. Por ejemplo, Einstein, tal y como veremos más adelante, es un buen ejemplo, porque sus descubrimientos han supuesto avances trascendentales universales. El término "genio" está referido al individuo cuya obra creativa en una especialidad ejerce una contribución excelente, de manera que, en el futuro, individuos que trabajen en esa especialidad tendrán que tenerla como punto de referencia y enfrentarse a las contribuciones hechas por el genio si quieren superarla o transformarla. Cuanto más universal sea la contribución y más se difunda por diferentes culturas y épocas, más grande será el genio (Gardner, 1993b).

Algunas orientaciones para el estudio de los talentos podrían recogerse en los siguientes puntos:

Primero, en el estudio de la superdotación y del talento el sistema educativo debe tener

siempre en cuenta los factores evolutivos. Para ello, el modelo de las IM es idóneo, porque ofrece un procedimiento dinámico que puede aplicarse desde los primeros niveles instruccionales.

Segundo, es importante evaluar el talento dentro del contexto cultural determinado en el que se expresa y manifiesta.

Tercero, en la identificación y estudio de alumnos superdotados o talentosos hay que tener en cuenta los factores extra personales, ya que representan un papel crucial en el desarrollo de las capacidades que conforman el talento.

Cuarto, es conveniente trabajar en el diseño de programas más adecuados que los existentes; especialmente para los alumnos excepcionales, cualquiera que sea el grado de excepcionalidad.

Quinto, es importante considerar otras alternativas de evaluación, principalmente para los alumnos excepcionales. Cualquier procedimiento de evaluación ha de considerar la diversidad del individuo, dentro del contexto escolar, social y familiar donde se desarrolla.

Sexto, la evaluación ha de estar centrada en el individuo. Se han de considerar además los valores de la democracia y el pluralismo, ya destacados por Dewey a principios del siglo XX. Sobre este punto volveremos más adelante.

Séptimo, es importante utilizar una definición amplia de lo que se entiende por inteligencia, que incluya no solamente la capacidad para lograr el éxito académico sino también para las artes, la música o los deportes, el papel de la creatividad, la motivación y las oportunidades.

En definitiva, la teoría de las Inteligencias Múltiples supone una amplia perspectiva frente a los planteamientos únicos de la inteligencia que han dominado el pensamiento psicológico y educativo del pasado. La inteli-

gencia se entiende de una manera multidisciplinar y su estudio exige incluir fuentes de información amplias y conjuntas. Se destaca el importante valor social y adaptativo de la inteligencia. Existe una cierta preocupación por el desarrollo de la inteligencia y la adaptación práctica a contextos específicos como la escuela.

2.3. Hacia una escuela eficaz

Una parte importante de esta obra de Gardner (1993a) está dedicada al estudio pormenorizado de diferentes experiencias que se han puesto en práctica utilizando los principios de las IM. Se inicia una parte de la obra estableciendo los principios de la escuela del futuro o escuela centrada en el individuo, tema viejo tratado por los educadores de la Escuela Nueva, tal y como veremos en el capítulo 3.

Los diferentes proyectos y experiencias que se han generado desde el modelo de las IM incluyen una serie de factores referidos a la evaluación, currículo, formación del profesorado y participación de la comunidad.

1. *Evaluación.* Consiste en diseñar procedimientos más dinámicos que permitan valorar los potenciales de los alumnos. Porque, a menos que se consiga evaluar el aprendizaje que tiene lugar en las diferentes especialidades, y por diferentes procesos cognitivos, incluso las mejores innovaciones curriculares están destinadas a quedar inutilizadas.
2. *Currículo.* Se refiere a la inclusión de conocimientos y habilidades necesarios para el éxito académico, personal y social. Hay que adaptar los programas a los diferentes estilos de aprendizaje y a las capacidades de los estudiantes.
3. *Formación del profesorado.* La formación de calidad sigue siendo un reto para la institución escolar. Se debe favorecer la profesionalidad y mejorar las condiciones

de trabajo, para evitar el abandono de profesores y alumnos.

4. *Participación de la comunidad.* Es necesario que el apoyo a la institución escolar provenga de los miembros de la familia, de otros adultos, de empresas y lugares de ocio y cultura que tienen que implicarse en el proceso educativo (Gardner, 1988).

Para esta escuela centrada en el individuo, Gardner y sus colaboradores han diseñado diferentes proyectos y programas orientados a favorecer el aprendizaje de las IM en el contexto escolar. Vamos a analizar algunos de los proyectos y su implantación.

2.3.1. Proyecto Spectrum

El objetivo de este proyecto es doble: por una parte, diseñar un procedimiento de evaluación de la competencia cognitiva de los alumnos de los primeros niveles educativos; por otra, ofrecer un currículum cognitivo para enseñar conocimientos, habilidades y actitudes. Con este procedimiento existe la posibilidad de que los talentos excepcionales de los niños puedan identificarse a una edad temprana y de que los perfiles de habilidades mostrados en la edad infantil puedan distinguirse unos de otros. También se consideran las implicaciones educativas de un método que se centra en la identificación temprana de las áreas que sobresalen y las que están en desventaja.

El Proyecto Spectrum beneficia a los niños por las razones siguientes: a) motiva a los alumnos a través de juegos y actividades que son significativas y contextualizadas; b) difumina la distinción entre currículum y evaluación, integrando de una manera más efectiva la evaluación en el programa educativo normal; c) la evaluación de la competencia cognitiva se hace con instrumentos de observación directa de la inteligencia que está actuando; y d) aporta ideas sobre la

manera en que un niño puede aprovechar su potencial para acceder a áreas que le resultan más difíciles o extrañas (Gardner, 1993a).

2.3.2. Métodos basados en proyectos: Key School

El proyecto de trabajo se ha diseñado para que el niño construya sus conocimientos mediante el aprendizaje por descubrimiento. En el proyecto de trabajo se involucran profesores, padres, expertos de la comunidad educativa y cualquier persona que pueda ayudar y enseñar al niño cualquier tarea, conocimiento o habilidad referida a la inteligencia que se esté desarrollando. Así pues, la experiencia realizada en la Escuela Key combina diversas características de la educación según las IM para crear una experiencia de aprendizaje que incluya:

- a) Perfil individual. Se refiere a las ventajas y desventajas cognitivas específicas de cada alumno, así como de sus inclinaciones. El perfil incluye la disposición del estudiante hacia el trabajo (interés y perseverancia), así como sus propensiones intelectuales particulares (lingüísticas, lógicas, espaciales, interpersonales, etc.).
- b) Dominio de hechos, habilidades y conceptos. Los proyectos han de contemplar las capacidades que los alumnos manifiestan en el manejo de los conocimientos, de los conceptos y de las habilidades.
- c) Calidad del trabajo. Se refiere a la utilización de criterios específicos para valorar el grado de calidad e innovación del proyecto: imaginación, técnica, ejecución, materiales utilizados, etc.
- d) Presentación. Los proyectos ofrecen a los estudiantes la oportunidad de comunicarse con un público más amplio: con

los compañeros, con los profesores y otros adultos.

- e) Reflexión. Consiste en saber evaluar los logros y corregir los errores. Los proyectos proporcionan una oportunidad excelente para esta actividad “metacognitiva” o reflexiva.

La experiencia de la Key School no debe considerarse el único camino ni el mejor para desarrollar una escuela de las IM. Probablemente haya tantos tipos posibles de escuelas de IM como educadores, padres, autoridades y dirigentes de la comunidad interesados en poner en acción los principios de las IM. En última instancia, lo que más va a enriquecer el desarrollo de la teoría de las IM es su implantación de la manera interdisciplinaria que refleje las exigencias cambiantes de una sociedad cada vez más compleja. Así como cambia la sociedad, y quizá a medida que se vayan descubriendo nuevas inteligencias, las escuelas de IM del futuro podrán reflejar características que en la actualidad están más allá de nuestros sueños. Más adelante volveremos a tratar esta experiencia, dentro del marco de investigación del Proyecto Zero.

2.3.3. Inteligencia práctica para la escuela

El Proyecto de la Inteligencia Práctica para la Escuela (Practical Intelligence For School, PIFS) está diseñado por un grupo de investigadores entre los que destacan Williams, Blythe, White, Sternberg y Gardner (1996). Con él se pretende intentar solucionar los problemas que los alumnos se encuentran en la escuela. Algunos alumnos tienen problemas para realizar sus tareas, otros no saben qué hacer cuando se encuentran con dificultades al estudiar, a veces suspenden a pesar de atender en clase y de realizar correctamente las actividades, etc. En realidad, lo que les ocurre a estos alumnos es que no han aprendido a aprender: no consi-

guen la inteligencia académica porque carecen de inteligencia práctica.

La inteligencia práctica es considerada como la capacidad de comprender el entorno y utilizar ese conocimiento para determinar la mejor manera de conseguir unos objetivos concretos. Existen diferentes tipos de inteligencia práctica para cada trabajo o situación. Por ello, si los alumnos desean sacar el máximo provecho de la escuela, deben aprender a utilizar esta inteligencia práctica.

El PIFS se puso en práctica con un doble objetivo: uno, identificar el procedimiento idóneo para preparar a los estudiantes con fracaso escolar para que obtuvieran buenos resultados académicos y en los entornos institucionales y ocupacionales después de la escolaridad; el otro, desarrollar y probar un modelo multifacético de inteligencia práctica para la escuela (Practical Intelligence For School, PIFS). En particular, era importante determinar cómo trabajan juntas las inteligencias académica y práctica para conseguir una experiencia escolar positiva. La premisa subyacente al proyecto era que los estudiantes que prosperan en la escuela tienen que aprender, aplicar e integrar, tanto el conocimiento académico sobre las diversas materias, como el conocimiento práctico acerca de sí mismos, de las tareas del tipo académico y del sistema escolar en general. En el capítulo 2 dedicamos una mayor extensión a este proyecto, destacando las conexiones entre el modelo de Gardner y el de Sternberg.

2.3.4. Proyecto para las artes (Arts PROPEL)

Las siglas PROPEL proceden de las habilidades y destrezas propias del arte (Producción, Reflexión, Percepción, y la L es de *Learning* o interés por aprender). El objetivo del Arts PROPEL ha sido diseñar un conjunto de instrumentos de evaluación que puedan docu-

mentar el aprendizaje artístico durante los últimos años de la enseñanza primaria y durante la secundaria (Gardner, 1993a).

Desde el inicio del proyecto se diseñaron tipos de competencias para evaluar a los estudiantes. Se decidió trabajar en tres campos, relacionados con el arte musical, el arte visual y la escritura creativa; se pretendía observar tres tipos de competencias necesarias para dichos campos:

- a) Producción, consistente en la composición o interpretación musical (pintura o dibujo, escritura imaginativa o creativa).
- b) Percepción, orientada a efectuar distinciones o discriminaciones dentro de una forma artística, es decir, pensar de forma artística.
- c) Reflexión, consistente en alejarse de las propias producciones o percepciones, o de las de otros artistas, e intentar comprender los objetivos, los métodos, las dificultades y los efectos conseguidos.

Para poder llevar a cabo estos objetivos, se diseñaron módulos curriculares y se relacionaron éstos con los instrumentos de evaluación. Se puso en práctica un procedimiento cuidadoso de desarrollo curricular y de evaluación. En cada forma artística se reunió a un equipo interdisciplinar que, en conjunto, define las competencias principales de una forma artística. Para cada una de las llamadas competencias, se generan un conjunto de ejercicios llamados "proyectos de especialidad", que se caracterizan por sus elementos perceptivos, productivos y de reflexión. Los proyectos de especialidad no constituyen por sí mismos un currículum completo, pero deben ser compatibles con el mismo y con las actividades de la rama del arte.

En primer lugar, los profesores exploran y analizan los proyectos específicos relacionados con las diferentes especialidades o áreas. Después de la revisión, se administran de

forma piloto a los estudiantes. Después se utiliza un sistema de evaluación preliminar. Este proceso se repite hasta que el proyecto se considera adecuado desde todas las perspectivas. Finalmente, una vez que se ha completado el proyecto, puede ser utilizado tal cual por los profesores o adaptarse de diversas formas para hacerlo encajar con un currículum concreto, o con el estilo o los objetivos docentes de un determinado profesor. Parte del proceso de evaluación es inmediato y esquemático, y simplemente proporciona a los profesores y estudiantes una motivación hacia lo que el estudiante está aprendiendo. Sin embargo, también es posible realizar análisis más detallados (con fines investigadores) y también puede obtenerse una puntuación resumida para uso de la dirección de la escuela.

Un aspecto importante del aprendizaje artístico lo constituye la oportunidad de involucrarse en proyectos con mayor significado, en los cuales puedan destacar el propio conocimiento y el propio crecimiento personal. Tanto profesores como estudiantes consideran las actividades relacionadas con el portfolio como atractivas, motivadoras, y útiles por derecho propio; sus aulas cobran vida. En el capítulo siguiente trataremos este programa dentro de la macroinvestigación del Proyecto Zero.

2.4. Novedades del procedimiento de evaluación de las Inteligencias Múltiples

En este apartado tratamos de analizar las innovaciones que supone utilizar el procedimiento de evaluación generado a partir de las IM. Se trata de incluir en el proceso de evaluación de las inteligencias los siguientes componentes:

1. La perspectiva evolutiva. Consiste en valorar las diferentes etapas por las que atraviesa el niño, utilizando actividades e instrumentos que valoren las habilida-

- des, conocimientos y estilos de la evolución de las inteligencias.
2. La evidencia de la existencia de las Inteligencias Múltiples. Consiste en valorar las diferentes habilidades que definen cada una de las inteligencias.
 3. Potencial creativo. El objetivo es valorar el modo diferente que tienen los individuos creativos de utilizar sus componentes intelectuales cuando resuelven problemas no convencionales.
 4. El aprendizaje dentro del contexto escolar. Se trata de utilizar materiales y actividades para valorar los rendimientos dentro del aula. En este apartado se utilizan las evaluaciones más convenientes para las minorías étnicas.
 5. Se pone mayor énfasis en el proceso de aprendizaje que en el producto. Evaluar es obtener información acerca de las habilidades y potenciales de los individuos, con el doble objetivo de dar una respuesta útil a los individuos evaluados y ofrecer datos e informaciones útiles para la comunidad educativa (Gardner, 1993a).
 6. La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación está integrada en las actividades del aula. Las habilidades, los conocimientos, los hábitos de estudio, las actitudes y los valores, son valorados dentro del aula y mientras los alumnos aprenden los contenidos curriculares.
 7. Validez ecológica. Consiste en diseñar materiales e instrumentos que sirvan para evaluar la competencia cognitiva en un contexto real, tal y como se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 8. Los instrumentos de evaluación han de ser neutros respecto a la inteligencia. El objetivo es construir procedimientos y herramientas que valoren directamente la inteligencia que está operando cuando se realizan determinadas tareas.
 9. Uso de múltiples medidas. Hay que prestar atención a toda una gama de medidas diseñadas para abordar diferentes facetas de la capacidad en cuestión. Por ello, el modelo de las Inteligencias Múltiples recurre a una evaluación "portfolio", consistente en considerar el máximo de información posible procedente de distintas situaciones y fuentes.
 10. Sensibilidad hacia las diferencias individuales y atención a la diversidad del aula.
 11. Utilización de materiales intrínsecamente interesantes y motivadores. Es necesario considerar herramientas de evaluación que constituyan a la vez experiencias de aprendizaje. Se pretende que los alumnos trabajen en problemas, proyectos y productos que les entusiasmen de verdad, que mantengan su interés y les motiven a obtener buenos resultados.
 12. Aplicar la evaluación en provecho del alumno. Consiste en considerar el proceso de evaluación como ayuda para el alumno. Así, incumbe al evaluador identificar los puntos fuertes y las lagunas de los alumnos, dar sugerencias acerca de qué estudiar y cómo hacerlo, señalar qué hábitos resultan productivos y cuáles no, indicar qué puede esperarse en futuras evaluaciones, etc. (Gardner, 1991a).
- En definitiva, este nuevo modelo dinámico de evaluación valora el desarrollo de las habilidades; presta especial atención a los puntos fuertes de cada alumno, encajando cómodamente con la visión de la escuela centrada en el individuo. Este enfoque de la evaluación ofrece una visión educativa más completa.

3. APRENDER Y ENSEÑAR CON TODAS LAS INTELIGENCIAS

El objetivo de este apartado consiste en analizar los trabajos de Gardner que están más centrados en las aplicaciones prácticas de las Inteligencias Múltiples (IM). Desde 1998 el autor y sus colaboradores han intentado diseñar un procedimiento de evaluación de la competencia cognitiva de un modo útil y práctico para que los profesores puedan llevarlo al aula. Recogen con gran acierto los instrumentos y las guías didácticas que se han generado a partir de las primeras aplicaciones de la teoría en el contexto educativo. Los autores hablan del Proyecto Spectrum, donde explicitan todo el procedimiento de evaluación y enseñanza de las inteligencias.

Primero (3.1) estudiamos el contenido del primer volumen (1998a), donde Gardner y sus colaboradores recogen tres grandes temas: a) los principios psicopedagógicos sobre los que han fundamentado su modelo, que son los de la Escuela Nueva. De las ideas de Montessori destacan la importancia que tiene la educación de todos los sentidos y el ambiente enriquecido con materiales de todo tipo para favorecer las diferentes inteligencias desde la escuela infantil; así mismo defienden, al igual que Dewey, que el mejor laboratorio para investigar es el aula y que la enseñanza ha de hacerse a través del aprendizaje cooperativo con el fin de enseñar a los niños a compartir sus conocimientos, habilidades, hábitos de trabajo y estilos de aprendizaje; b) el segundo tema está centrado en los beneficios que tiene el Proyecto Spectrum y en especial la metodología y los recursos que se han generado del mismo; y c) el tercer tema trata las aplicaciones que desde la teoría se han hecho al contexto del aula, entre las que cabe destacar las siguientes: atención a la diversidad, identificación de alumnos superdotados, orientación e informática.

Después (3.2) hacemos el análisis del procedimiento de enseñanza de las inteligencias dentro del currículum ordinario. Es el tema que los autores recogen en el segundo volumen de la trilogía (1998b). En el mismo explican con gran detalle el procedimiento y las actividades que puede utilizar el profesor para evaluar y enseñar a los niños las habilidades, los conocimientos, estilos de trabajo y actitudes propias de cada inteligencia. Se explicita la estructura general del proceso de enseñanza-aprendizaje, consistente en destacar y utilizar los puntos fuertes de los niños para paliar las lagunas.

En tercer lugar (3.3) hacemos un estudio de los tipos de evaluación de la competencia cognitiva. Son diferentes los cambios que proponen los autores para diseñar el perfil cognitivo de los niños desde los primeros niveles educativos. Este modelo de evaluación se centra más en el proceso que en el producto; es dinámica porque pretende averiguar los procesos y habilidades que utilizan los niños cuando resuelven un problema mediante observaciones y entrevistas; la evaluación constituye un momento de aprendizaje, porque se orienta al niño para que halle la solución; para ello se le enseñan estrategias. Además, la evaluación introduce actividades parecidas a las contempladas en el currículum, aunque son más divertidas e interesantes.

En el apartado 4 hacemos un análisis del último libro de Gardner, sobre la utilidad del modelo de las Inteligencias Múltiples en el siglo XXI. (1999b). El autor inicia el trabajo proponiendo nuevas inteligencias (naturalista, espiritual, existencial y moral); excepto la naturalista, que ya definió y validó en 1998 (Gardner, 1998), las otras inteligencias no las incluye en el modelo porque, según el autor, está aplicándole los criterios de validación, que de momento no cumplen. Es interesante resaltar el apartado dedicado a los mitos e ideas falsas que mantienen algunos profesionales que han intentado trabajar con el modelo. El autor los va desmontando

uno por uno. El libro acaba con algunas preguntas sin contestar que también hemos tratado de analizar y responder. Para finalizar, hemos tratado de extraer algunas conclusiones de la amplia obra de Gardner y sus colaboradores.

3.1. Inteligencias Múltiples y currículum escolar: una nueva propuesta para evaluar y favorecer la competencia cognitiva

En 1998 Gardner y sus colaboradores recogen en una trilogía los principios más prácticos de su modelo (Gardner, H., Feldman, D. y Krechevsky, M. 1998a, *Project Spectrum: Building of children strengths: the experience of Project Spectrum*, vol. 1, traducción al castellano: *El Proyecto Spectrum. Tomo I. Construir sobre las capacidades infantiles*, 2000).

La palabra Spectrum significa el amplio espectro o abanico de inteligencias que los autores quieren trabajar dentro del aula. El proyecto, que se ha aplicado en diversas escuelas de los Estados Unidos y algunas europeas, tiene como finalidad ofrecer a los maestros, padres, psicopedagogos y psicólogos escolares una metodología para favorecer el desarrollo de las distintas inteligencias. Es interesante resaltar que está diseñado para niños de los primeros niveles educativos.

3.1.1. Fundamentos del Proyecto Spectrum

En el primer libro (1998a) los autores definen los fundamentos del proyecto y los inicios del mismo. En los dos primeros capítulos fundamentan las raíces de la teoría de las IM. Se comentan diferentes modelos de evaluación sobre los que se ha fundamentado el procedimiento Spectrum. Se recogen, de manera excesivamente vaga, los principios

de María Montessori, destacándose la importancia que tiene utilizar materiales interesantes en un ambiente estructurado. Gardner y sus colaboradores consideran, al igual que Montessori, que el objetivo del proceso de enseñanza-aprendizaje es crear un ambiente de aula en el que el alumno pueda adquirir las “herramientas” de su cultura, sin perder el sentido de la propia iniciativa. Se pretende favorecer la educación sensorial sistemática, la psicomotricidad y el desarrollo intelectual y cultural.

Un punto interesante para resaltar es la fuerte relación entre los planteamientos de Montessori y la teoría del Spectrum, consistente en destacar la importancia que tiene el uso de materiales ricos y sugerentes para el aprendizaje de un amplio conjunto de dominios, aunque las actividades de las IM son más abiertas y menos prescriptivas que eran las de Montessori. Por ejemplo, muchas evaluaciones de las IM no suponen una única forma de utilizar los materiales ni unos modos correctos o equivocados, porque, aun pudiendo considerarse que algunos materiales son aptos para la autocorrección, la mayor parte de las evaluaciones de las IM incluyen también un componente de opción libre. Por el contrario, en la mayoría de los programas Montessori se resalta más la utilización de los materiales de un modo determinado que la promoción de la creatividad de los niños, la planificación cooperativa, el juego imaginativo o los proyectos de grupo. Si bien Montessori sentía un gran respeto por los niños y su autonomía, creía que era necesario cierto sentido de orden para que fuesen creativos. Los materiales de Montessori suelen presentarse en una serie de actividades en minuciosa sucesión, a través de las cuales los alumnos progresan a su propio ritmo bajo la atenta mirada del maestro. Cada uno de los materiales sensoriales se centra en uno solo de los sentidos. Aunque los materiales de las IM estén diseñados para ayudar a descubrir las capacidades destacadas en determinados dominios, se estimula a

los niños para que exploren con toda libertad los materiales, utilizando todos los sentidos, y siempre se anotan las distintas tendencias que pretende plantear la actividad. En consecuencia, como el método Montessori, la teoría de las IM destaca la participación activa de los niños en el aprendizaje, la individualización del currículum y la importancia de un “ambiente preparado”. Sin embargo, con respecto al uso de los materiales y del espacio de trabajo, el papel del maestro de las IM es menos regulador y, en general, los materiales son menos prescriptivos.

3.1.2. Beneficios del Proyecto Spectrum para la práctica escolar

Cabría preguntarse cuáles son los beneficios del Proyecto Spectrum; de los análisis y de nuestra práctica con el modelo (Ferrándiz, 2000; Prieto y Ferrándiz, 2001; Ballester, 2001), podemos decir lo siguiente:

Primero, el Proyecto Spectrum intenta cambiar los estereotipos que mantienen los profesores y padres sobre el concepto de inteligencia. Se estudian los aspectos cognitivos e intelectuales de actividades que, por regla general, la gente no asocia con la resolución de problemas cognitivos.

Segundo, una de las características clave del enfoque Spectrum es que está basado en una teoría que proporciona un marco para modificar el enfoque de la evaluación. La teoría de las IM pretende ampliar los tipos de capacidades y actividades que pueden considerarse cognitivas. En muchos casos, ayudar a los maestros a redefinir la inteligencia es sólo el primer paso. También es fácil que los padres subestimen las capacidades de sus hijos en áreas no académicas.

Tercero, hay que decir que el Spectrum es una forma de contemplar las habilidades, conocimientos, actitudes y hábitos de trabajo mientras los niños realizan las tareas en el

contexto del aula ordinaria. Las evaluaciones facilitan un marco de referencia para realizar observaciones muy detalladas y específicas de cada dominio.

Cuarto, el Spectrum ofrece múltiples puntos de entrada al currículum. En el proyecto se recoge un amplio conjunto de actividades y materiales que estimulan la exploración entre distintos dominios y dentro de cada uno.

Quinto, el Spectrum considera los contenidos curriculares. Además de garantizar la amplitud de los mismos, también estimula la profundidad. El proyecto estimula el interés por hacer descubrimientos, construir significados, crear notaciones; un enfoque que puede ser importante para el éxito posterior, tanto en la escuela como en el trabajo.

Sexto, el Spectrum resalta los puntos fuertes e intenta paliar las lagunas. A diferencia de muchas formas de evaluación orientadas hacia las dificultades y deficiencias, el proyecto destaca el descubrimiento y resalta las capacidades más destacadas de los niños.

Séptimo, el Spectrum proporciona a los alumnos y profesores otros lenguajes útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto significa que desde el Proyecto se ofrecen actividades para atender la diversidad de los alumnos procedentes de diferentes culturas.

Finalmente, el Spectrum modifica las ideas acerca de lo que se considera un alumno superdotado. Los materiales e instrumentos diseñados para evaluar las diferentes inteligencias permiten detectar puntos fuertes o habilidades en las cuales destacan los niños que muestran precocidad y que más tarde pueden desarrollarse como talentos específicos.

3.1.3. Diversas aplicaciones de la teoría

Es conveniente destacar las conexiones que los autores establecen entre una de las apli-

caciones del modelo de las IM (Proyecto Spectrum) y las otras áreas curriculares y extracurriculares. Dicen los autores que, además de las áreas cubiertas con las actividades y los proyectos de trabajo, hay muchas otras aplicaciones potenciales de las IM a la educación. Tres que merecen mencionarse incluyen la informática, la diversidad cultural y la orientación educativa.

La primera aplicación de las IM está asociada a la informática. El uso y manejo del ordenador exige una cierta Inteligencia Lógico-Matemática. Los ordenadores funcionan mediante programas que pueden diseñarse para interactuar con cada una de las ocho inteligencias o con todas ellas. Los programas para el procesamiento de textos, por ejemplo, exigen de los alumnos un cierto nivel de Inteligencia Lingüística. Se puede usar la teoría de las IM como base para elegir programas y ponerlos a disposición de los alumnos en el aula o en la sala de informática. Quizá la aplicación tecnológica más impresionante que involucra varias inteligencias está desarrollándose en el área de los hipertextos. Por medio de la colección de múltiples tarjetas almacenadas en un disco CD-ROM puede llevarse a cabo un proyecto que incorpore textos (Lingüística), ilustraciones (Espacial), partituras musicales (Musical o Lingüística) e imágenes de vídeo (Corporal-Cinestésica y otras inteligencias).

Una segunda aplicación de las IM es como modelo de atención a la diversidad de los alumnos. Durante las últimas décadas se han producido cambios demográficos que han creado una población estudiantil con más diferencias raciales, étnicas y culturales que nunca. Tal diversidad pone en manos de los educadores un gran desafío, al diseñar currículos que no solamente sean sensibles a la diversidad de contenidos que requieren las diferencias culturales (por ejemplo, presentar a los alumnos las creencias, los conocimientos implícitos y los fundamentos de cada cultura), sino también sensibles a los procesos (quiere decir que

ayude a los alumnos a comprender las muchas formas de saber que poseen las diferentes culturas). La teoría de las IM proporciona un modelo que es culturalmente sensible a tales diferencias.

Una tercera aplicación de las IM es al campo de la orientación. La teoría de las IM es un vehículo adecuado para ayudar a los jóvenes a desarrollar sus aspiraciones vocacionales. Si los alumnos conviven desde una edad muy temprana con personas que muestren habilidades referidas a las ocho inteligencias, tendrán mayor posibilidad de acceder a una carrera cuando finalicen la escolaridad obligatoria. En los primeros años de la escuela, beneficiaría a los alumnos tener adultos que asistan a la clase para hablar de su profesión e ir a visitar a adultos en sus lugares de trabajo. Es importante que los educadores no intenten usar las inclinaciones de los alumnos para asignarles una carrera determinada en una etapa muy temprana de su desarrollo.

En este primer volumen de la trilogía referida con anterioridad se añaden dos apéndices donde se recogen las actividades utilizadas para la evaluación de la competencia cognitiva (apéndice A) y se definen las diversas habilidades, intereses y conocimientos de cada una de las ocho inteligencias (apéndice B).

3.2. Enseñar con todas las inteligencias

El volumen segundo está dedicado a la enseñanza de todas las inteligencias recogidas en el proyecto llamado Spectrum (Gardner, H., Feldman, D. y Krechevsky, M. [1998b], *Project Spectrum: Early Learning activities*, vol. 2 [traducción al castellano: *Proyecto Spectrum. Actividades de aprendizaje en la educación infantil*, 2000]).

La premisa fundamental de la enseñanza de las diferentes inteligencias se recoge de la siguiente manera: en un aula Spectrum, los

niños están rodeados, cada día, de materiales interesantes y atractivos que evocan el uso de toda la gama de inteligencias. No se intentan estimular las inteligencias directamente usando materiales que llevan la etiqueta de “espacial” o “lógico-matemático”. Más bien se emplean materiales que incorporan roles sociales valorados o estados finales, y que recurren a combinaciones relevantes de inteligencias. Así, por ejemplo, existe el área de explicar cuentos, donde los alumnos crean historias imaginativas utilizando una serie de apoyos sugerentes, y donde tienen la oportunidad de diseñar sus propios tableros de historias; este área evoca las capacidades lingüística, dramática e imaginativa.

Dos son los objetivos de este volumen: uno, recoger los principios metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje utilizado en las IM; el otro, presentar un conjunto de actividades y proyectos de trabajo para favorecer el aprendizaje significativo y por descubrimiento. En las distintas actividades se detallan los contenidos, las habilidades, actitudes y estilos de trabajo referidos a cada una de las ocho inteligencias.

3.2.1. Estructura general del proceso de enseñanza-aprendizaje

Quizás lo más interesante es el marco de trabajo general desde el que se articula el desarrollo y la aplicación de las IM en el aula. La estructura general se secuencia en cuatro fases:

La primera fase consiste en introducir y mostrar a los niños un amplio rango de áreas de aprendizaje. La enseñanza de las IM en el aula permite construir lazos entre la curiosidad de los niños y el currículum ordinario de la escuela. Es importante conocer, por un lado, los puntos fuertes de los niños y las demandas intelectuales y de rendimiento de las escuelas; por otro, lo que se practica y se enseña en el aula y fuera de ésta (Gardner,

Feldman y Krechevsky, 1998a, b y c). Para la enseñanza y el aprendizaje de las distintas inteligencias se utiliza una rica y amplia gama de tareas y proyectos de trabajo, que constituyen lo que nosotros hemos convenido en llamar currículum cognitivo (Proyecto Spectrum). Dicho currículum es un simple vehículo para ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender significativamente (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998b).

La segunda fase se centra en identificar los puntos fuertes de las ocho áreas o inteligencias y, a través de éstos, paliar los desfases o lagunas. La identificación de los puntos fuertes se hace mediante el procedimiento de observación estructurada. Se evalúan conocimientos, habilidades, estrategias y estilos de aprendizaje. Dicha observación permite a los profesores recoger los rendimientos de los niños en varias situaciones durante dicho proceso. El profesor cuenta con unas guías didácticas en las que se incluyen las habilidades para cada uno de los ocho dominios; así puede anotar las observaciones informales mientras los niños trabajan independientemente en un centro de aprendizaje, y además evaluar el rendimiento final cuando los proyectos o unidades han terminado (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998a).

La tercera fase se orienta a fomentar los puntos fuertes que se han identificado. Hay que destacar otro aspecto que el profesor ha de tener en cuenta para evaluar: el estilo de trabajo o forma de interactuar con los materiales y actividades de cada inteligencia. El estilo permite valorar los puntos fuertes de los niños en las diferentes actividades, porque puede variar de acuerdo con la tarea. Por ejemplo, un niño con un punto fuerte en el área de las Ciencias Naturales debe exhibir una gran paciencia cuando realiza un experimento y, sin embargo, puede frustrarse con facilidad cuando trabaja en otra área (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998b).

La cuarta fase trata de construir y enseñar a transferir los puntos fuertes de los niños a

otras áreas. Consiste en enseñar a los niños a aplicar los conocimientos y habilidades aprendidas en diferentes áreas a otros dominios. La transferencia exige del profesor una enseñanza socrática y reflexiva, consistente en: a) plantear cuestiones que ayuden a los niños a ser críticos con sus trabajos; b) ofrecerles orientación y asesoramiento cuando muestren confusión; y c) usar otras tácticas psicopedagógicas para ayudarles a comprender los conceptos y las habilidades implícitas en las actividades o proyectos que ellos elaboran. La transferencia requiere por parte del profesor tiempo y esfuerzo (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998b; Gardner, Kornhaber y Wake, 1996).

Es conveniente destacar que con las actividades propuestas en el Spectrum, los profesores han de construir “andamiajes” para que el aprendizaje “tire” del desarrollo de los niños; esto se logra presentando experiencias de aprendizaje complejas, novedosas y enriquecidas. Para ello, el profesor ha de combinar los contenidos del currículum ordinario con las actividades apropiadas a la diversidad, singularidad e intereses de los niños. Por ejemplo, si un niño muestra un especial interés por tareas mecánicas y sus puntos fuertes se detectan en el área del aprendizaje mecánico (Inteligencia Naturalista y Viso-espacial), el profesor puede intentar proporcionarle más herramientas, máquinas o materiales de construcción para animarle a explorar más en dicha área. Las actividades incluidas en el proyecto curricular recogen una amplia gama de habilidades específicas de cada inteligencia, pero además los niños pueden elegir actividades y materiales libremente (Prieto y Ferrándiz, 2001).

3.2.2. Cómo se organizan los centros de aprendizaje

El centro de aprendizaje, término recogido de los autores de la Escuela Nueva que comen-

taremos en el capítulo 3, consiste en crear espacios en el aula donde se sitúen los materiales y herramientas para favorecer el desarrollo de las diferentes inteligencias. Cada centro de aprendizaje incluye los siguientes aspectos:

1. *Orientación previa:* consiste en planificar un asesoramiento formal para explicar a los niños cuáles son los objetivos de este nuevo procedimiento de enseñar y aprender, cómo se van a utilizar los materiales y en qué va a consistir su trabajo.
2. *Desarrollo de las actividades:* después del periodo de orientación, los profesores pueden conducir sus centros de aprendizaje de diferentes maneras, dependiendo de la estructura de la clase. Mientras se desarrollan las actividades, los profesores asignan a los niños, según sus preferencias, intereses y puntos fuertes, a determinados centros de aprendizaje, para que descubran por ellos mismos las cosas que les interesan. El rol del profesor es proporcionar gradualmente más oportunidades y dejar a los alumnos que elijan un área o actividad en función de sus intereses.
3. *Diseño de la estructura de la clase:* siempre que sea posible, es conveniente poner en distintos lugares del aula centros de aprendizaje destinados a actividades de un dominio específico. Los centros pueden también tener diferentes colores para ayudar a los niños a identificarlos y acoplar los materiales con los dominios.
4. *Establecimiento de reglas:* puesto que la solución de problemas y la toma de decisiones es uno de los objetivos de este procedimiento de enseñanza, el profesor establece unas reglas precisas para que los niños puedan trabajar de forma independiente y creativa.
5. *Utilización adecuada del aprendizaje cooperativo:* los profesores establecen tur-

nos para que todos los niños puedan actuar como líderes de las actividades.

6. *Utilizar el debate y el conflicto cognitivo:* es importante iniciar cualquier actividad con un pequeño debate para valorar los conocimientos previos de los niños y aquellas ideas inertes o preconcebidas con las que asisten a la escuela. Este debate inicial ayuda a los niños a reflexionar y proponer ideas nuevas para realizar la actividad.
7. *Diseño de minilecciones:* consiste en organizar, dirigir y asesorar a pequeños grupos dentro del aula. Las minilecciones son normalmente discusiones cortas o demostraciones de 5 o 10 minutos sobre tópicos específicos, relacionados con el uso de los centros de aprendizaje. Estas discusiones ayudan a los niños a examinar reglas, cambiar procedimientos y saber cuál es su rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Durante las minilecciones se enseña a los niños el sentido del compromiso y la responsabilidad.

3.3. Procedimiento de evaluación de la competencia cognitiva

El volumen tercero está centrado en el procedimiento de evaluación del perfil cognitivo de los alumnos de los primeros niveles educativos (Gardner, H., Feldman, D. y Krechevsky, M. [1998c], *Project Spectrum: Preschool Assessment Handbook*, Vol. 3; traducción al castellano: *Proyecto Spectrum: Manual de evaluación para la educación infantil*, 2000).

Es un manual muy útil porque se recogen todos los materiales y protocolos de observación para valorar la competencia cognitiva. Se explica con gran precisión todas las tareas utilizadas para evaluar las ocho inteligencias, junto con los instrumentos de

observación tanto para los profesores como para los padres.

3.3.1. Actividades y materiales de evaluación

Son 16 las actividades que conforman la evaluación de las ocho inteligencias; también se adjuntan los protocolos de observación que se utilizan para registrar las conductas de los alumnos. Dicen los autores que la función principal de este procedimiento de evaluación consiste en diseñar el perfil de las inteligencias y el estilo de trabajar de los niños pequeños. El procedimiento de evaluación es un proyecto de investigación a largo plazo que idearon y desarrollaron en colaboración diversos investigadores del proyecto Zero (investigadores pertenecientes a las universidades de Harvard y Tufts, en los Estados Unidos). El procedimiento parte de la asunción de que todo niño tiene el potencial para desarrollar la competencia en una o varias áreas. Se trabaja con niños de infantil por motivos científicos y prácticos. Por el lado científico, se aborda la cuestión de cómo pueden detectarse de forma fiable las diferencias tempranas, y el valor que tiene como pronóstico esta identificación temprana. Por el lado práctico, tanto los padres como los maestros pueden beneficiarse de la información sobre las competencias cognitivas de sus niños durante la época en que el cerebro de éstos es especialmente plástico y el programa escolar es más flexible.

3.3.2. Tipos de evaluación del Proyecto Spectrum

Son diferentes los tipos de evaluación que se utilizan en el Proyecto Spectrum, entre los que hay que señalar los siguientes:

1) Observaciones del profesor

Consiste en anotar tanto los puntos fuertes como las lagunas de los niños en las diferen-

tes actividades relacionadas con las Intelligencias Múltiples. Para las observaciones se pueden utilizar diferentes procedimientos con el fin de no perder los detalles que, aunque pequeños, pueden ser de gran ayuda para el profesor. Todo este tipo de observaciones ayuda a trazar con precisión el perfil del alumno, intentando diseñar el tratamiento educativo más adecuado a su perfil.

2) Evaluación “portfolio”

El objetivo es guardar todas las actividades y proyectos realizados. Ésta es otra forma de evaluar el rendimiento, los esfuerzos, el progreso y los logros de los niños durante los diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de evaluación, llamada “portfolio”, está orientado a valorar la evolución del niño desde que se inicia en un área de interés hasta que la acaba. Es una evaluación cualitativa que sirve para explicar lo que ha sucedido durante un curso escolar. Los datos desprendidos de investigaciones donde se ha utilizado esta evaluación “portfolio” revelan dos cosas: a) los niños se implican más activamente en las tareas y las seleccionan según logren sus metas e intereses; b) saben juzgar la calidad de sus trabajos y la de sus compañeros (Seidel y Walters, 1997).

3) Evaluación de los padres

Los padres son los que mejor conocen a sus hijos; por tanto, debemos implicarlos en el proceso de identificación de sus capacidades. Deben tener una participación activa en la evaluación y en el desarrollo de las inteligencias. Se empezará con una reunión en la escuela, para enseñarles la teoría de las IM y su funcionamiento. Después, se les explicará cómo recoger las observaciones que se les indica en los diferentes registros de observación.

4) Estilos de trabajo

Con el objeto de captar completamente la manera que un niño tiene de abordar una

tarea, es importante tener en cuenta los estilos cognitivos o de trabajo, así como sus capacidades intelectuales puras. El estilo de trabajo describe la manera en que un niño interactúa con los materiales de un área, como la habilidad a la hora de planificar una actividad y de reflexionar acerca de una tarea, y el nivel de persistencia (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998b). Mientras que algunos individuos exhiben estilos de trabajo que determinan su manera de abordar cualquier tarea, independientemente del área de contenido de que se trate, otros tienen estilos que son mucho más dependientes de la especialidad. Esta información puede ser particularmente relevante a la hora de efectuar una intervención educativa efectiva sobre un niño. En el capítulo 2 tratamos con mayor extensión los estilos de trabajo de Gardner y los estilos intelectuales propuestos por Sternberg.

4. LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN EL SIGLO XXI

En 1999 Gardner publica su obra *Intelligence Reframed: Multiple intelligences for the 21st. Century* (traducción al castellano: *La inteligencia reformulada: las Intelligencias Múltiples en el siglo XXI*, 2001).

Es una nueva aportación de su teoría y supone algunas innovaciones respecto a la de 1983. En esta obra nos ofrece un brillante análisis en el que nos muestra los cambios radicales que está produciendo su teoría de las Intelligencias Múltiples en la comprensión de la educación y el desarrollo del ser humano. La teoría de las Intelligencias Múltiples asume que la inteligencia no es un factor único, sino que presenta diferentes aspectos relacionados con la globalidad de la mente. En este nuevo libro, Gardner propone dos nuevas facetas de la inteligencia: la Inteligencia Existencial y la Inteligencia Naturalista.

Sostiene que el concepto de inteligencia aún se debería ampliar mucho más, aunque sin llegar al extremo de incluir todas las facultades humanas y sin favorecer ningún sistema de valores concreto. También nos ofrece consejos prácticos sobre la aplicación educativa de la teoría en escuelas y museos y, en un animado diálogo, responde a las principales críticas que ha recibido la teoría en todos estos años. Igualmente nos expone sus provocadoras ideas sobre las múltiples formas de la creatividad, el liderazgo y la excelencia moral, y especula sobre el futuro de la relación entre las Inteligencias Múltiples y el mundo del trabajo.

Vuelve a insistir en algunos supuestos de su teoría y afirma con rigor que su modelo ofrece una explicación completa de la cognición humana: presenta las inteligencias como una nueva definición de la naturaleza del ser humano desde el punto de vista cognitivo. Aunque todos nacemos con las diferentes inteligencias, no hay dos personas que tengan exactamente las mismas y en las mismas combinaciones. Las inteligencias surgen de la combinación de la herencia genética de la persona y de sus condiciones de vida en una cultura y una época dadas. Ninguna inteligencia es buena o mala en sí misma. Las inteligencias se pueden emplear de una manera constructiva o destructiva. Decidir cómo hacer uso de las propias inteligencias es una cuestión de valores, no de mera capacidad.

A continuación vamos a resaltar sólo las novedades que se recogen en esta última obra; obviaremos las reiteraciones que el autor hace de temas ya tratados en sus otros libros. Gardner destaca que el avance de la ciencia está ocasionando una mayor y mejor comprensión de la mente y el cerebro humano, lo que conlleva el desarrollo de formas distintas y más flexibles de conceptualizar lo que entendemos por intelecto. Considera que el conocimiento de nuestras inteligencias nos ofrece la posibilidad de poderlas desplegar con la máxima flexibilidad y efica-

cia en el desempeño de las distintas funciones definidas por cada sociedad. Pero el poseer y desplegar al máximo nuestro potencial intelectual es deseable siempre y cuando éste se combine con valores morales que nos hagan convivir en comunidad.

4.1. ¿Hay más inteligencias?

Una de las mayores preocupaciones de Gardner es estudiar y proponer nuevos tipos de inteligencias; para ello examina las pruebas que indican la posible existencia de tres nuevas inteligencias: una Inteligencia Naturalista, una Inteligencia Espiritual y una Inteligencia Existencial.

4.1.1. La Inteligencia Naturalista

Gardner, a lo largo de sus trabajos, siempre ha presentado cada inteligencia en función de un rol socialmente reconocido y valorado que parece depender de una capacidad intelectual concreta. Para la Inteligencia Naturalista, el propio término “naturalista” ya contiene una descripción de su capacidad nuclear y la caracterización de una función que se valora en muchas culturas. El naturalista es experto en reconocer y clasificar las numerosas especies —flora y fauna— de su entorno. Gardner constató que existían determinados genios o personas relevantes que le era imposible asignar a las distintas inteligencias propuestas en 1983; tales personas eran, entre otras, Rachel Carlson, Charles Darwin, Edward O. Wilson, etc. Fue entonces cuando se planteó la posibilidad de que pudiera existir otra inteligencia y comenzó a interpretar con más amplitud la esfera de actuación del naturalista. El objetivo de Gardner es aplicar los ocho criterios antes comentados a la Inteligencia Naturalista con el fin de poder catalogarla como inteligencia.

Según el criterio de la existencia de una o más operaciones identificables que desempe-

ñen una función esencial o central, argumenta el autor que en la Inteligencia Naturalista encontraríamos las capacidades nucleares para reconocer ciertos especímenes como miembros de un grupo, para distinguir los distintos miembros de una especie, reconocer la existencia de otras especies vecinas y trazar, de una manera formal o informal, las relaciones entre unas especies y otras. Una de las capacidades fundamentales dentro de esta inteligencia es la capacidad de percepción.

Además, la importancia de la Inteligencia Naturalista está claramente establecida en la historia de la evolución, donde la supervivencia de un organismo depende de su capacidad para diferenciar especies similares, evitando algunas y buscando otras. La Inteligencia Naturalista no sólo está presente en los primates evolutivamente más cercanos al ser humano, sino también en las aves que pueden discernir diferencias entre especies de plantas y animales e incluso pueden reconocer formas humanas en fotografías, lo que apoyaría el criterio de la historia evolutiva plausible. Además, añade Gardner que, al igual que ocurre con el desarrollo de otras capacidades intelectuales, para un naturalista en ciernes se puede establecer una escala que va desde el principiante hasta el experto, lo que mostraría el criterio referido al desarrollo bien diferenciado y al conjunto definible de actuaciones que indican un “estado final”. Uno de los criterios más relevantes para determinar si una capacidad puede ser determinada como inteligencia es el referido a las lesiones cerebrales; si analizamos la Inteligencia Naturalista, encontramos que existen personas que son capaces de reconocer y nombrar objetos inanimados, pero que pierden la capacidad de identificar seres vivientes, o personas que presentan el problema contrario. Aun así, todavía no está determinado qué centros nerviosos intervienen en las capacidades de reconocer y nombrar entidades animadas e inanimadas. El criterio final que debe incluir una inteligencia es su capacidad para la codificación en un sis-

tema de símbolos. Los extensos sistemas lingüísticos y taxonómicos que existen en las distintas culturas para clasificar las plantas y los animales demuestran el carácter universal de esta capacidad.

4.1.2. La Inteligencia Espiritual

Comienza el autor estableciendo la dificultad que entraña analizar los aspectos referidos a lo espiritual, que es una de las áreas menos estudiadas científicamente; más aún, la mayoría de las cuestiones referidas a la espiritualidad son evitadas por los teóricos de las ciencias cognitivas y biológicas. Para examinar la Inteligencia Espiritual o un conjunto de inteligencias relacionadas con lo espiritual, Gardner propone tres significados distintos de la palabra “espiritual”.

- Lo espiritual como inquietud por las cuestiones cósmicas o existenciales. Este tipo de espiritualidad refleja el deseo de tener experiencias y conocer entidades cósmicas que no son fáciles de percibir en un sentido material, pero que parecen tener importancia para los seres humanos. Hace referencia a cuestiones tales como: ¿quiénes somos?, ¿de dónde venimos?, ¿qué nos depara el futuro?
- Lo espiritual como logro de un estado del ser. Abordar lo espiritual desde una perspectiva cognitiva suele ser difícil, porque en este campo se considera que la esencia del espíritu es básicamente fenomenológica, y no constituye un ámbito que suponga resolver problemas o producir algo.
- Lo espiritual como efecto en los demás. Ciertas personas se consideran espirituales por los efectos que pueden ejercer en los demás, mediante su actividad o, en muchos casos, por su propia manera de ser (Madre Teresa de Calcuta).

Estos tres significados de lo espiritual, dice el autor, se pueden suscitar. En algunos

casos el contacto con personas de gran fuerza espiritual nos lleva a profundizar en las cuestiones cósmicas. Otras veces, pensar en un personaje de gran fuerza espiritual puede conducirnos a un estado alterado de conciencia. De vez en cuando se produce un efecto de contagio; por ejemplo, las personas influidas por una persona de gran espiritualidad transmiten dicha espiritualidad a otras. De cualquier forma, está claro que las expresiones de resolución de problemas o producción de algo, que es como Gardner define el concepto de inteligencia, no son descripciones adecuadas para la dimensión objeto de análisis. En todo caso, dice Gardner, se podría hablar de un cierto “estado del ser”.

Como una Inteligencia Espiritual no satisfaría todos los criterios de validación aplicados a las siete inteligencias, el autor dice que se deje a un lado el término espiritual, con sus connotaciones problemáticas, y que se hable de una inteligencia que explora la naturaleza de la existencia en sus múltiples facetas. Expone que una inquietud manifiesta por las cuestiones espirituales o religiosas sería una variedad —casi siempre la más importante— de una posible Inteligencia Existencial.

4.1.3. La Inteligencia Existencial

La capacidad central o nuclear que *a priori* establece Gardner para la Inteligencia Existencial es la capacidad de situarse uno mismo en relación con las facetas más extremas del cosmos —lo infinito y lo infinitesimal— y la capacidad afín de situarse uno mismo en relación con determinadas características existenciales de la condición humana, como el significado de la vida y de la muerte, el destino final del mundo físico y el mundo psicológico, y ciertas experiencias como sentir un profundo amor o quedarse absorto ante una obra de arte. En definitiva, sería la capacidad para interesarse en cuestiones trans-

cendentales, capacidad que se puede despertar y desplegar en unas circunstancias determinadas.

Esta capacidad ha sido apreciada en todas las culturas humanas. Cada cultura ha desarrollado sistemas religiosos, místicos o metafísicos para abordar las cuestiones existenciales. Muchos de los sistemas de símbolos más importantes y duraderos (como los de la liturgia católica) son cristalizaciones de ideas y experiencias fundamentales que han evolucionado en el seno de unas instituciones concretas. Además, en todos esos sistemas de origen cultural encontramos vías de especialización con unas etapas muy claras.

Cuando el autor trata de evaluar las facetas biológicas del conocimiento existencial, las evidencias disponibles no son tan claras. Aunque se han encontrado indicios de experiencias rituales y simbólicas en los primates superiores y en los antecesores de seres humanos modernos, es evidente que en esta etapa de la evolución el ser humano ya poseía un cerebro. Al igual que el lenguaje, la capacidad existencial es una característica distintiva del ser humano.

Existe poca información sobre las facetas fisiológicas del conocimiento de las cuestiones cósmicas. Las pruebas de las que se dispone indican que ciertas palabras de la esfera religiosa pueden activar unas regiones específicas del lóbulo temporal, pero las pruebas más reveladoras proceden de las personas que sufren epilepsia del lóbulo temporal y que muestran un conjunto predecible de síntomas, incluyendo una especie de hiperreligiosidad.

La conclusión que podemos extraer de todo lo expuesto hasta aquí es que las distintas formas de la Inteligencia Espiritual que ha definido de manera restringida, y a la que se ha denominado “existencial”, puede ser aceptable, y que la Inteligencia Espiritual no lo es.

4.1.4. ¿Existe una Inteligencia Moral?

En principio se podría hablar de un ámbito de la existencia —el ámbito moral— que está separado del ámbito físico, del ámbito biológico, del ámbito social y del ámbito psicológico. Una persona entra en el ámbito moral cuando se interesa por los principios que se refieren específicamente al respeto a la vida humana en sus distintas facetas. De hecho, de la misma manera que la esfera existencial se refiere a la naturaleza esencial del cosmos, la esfera moral se refiere a la naturaleza esencial y a la calidad de la vida humana. Aun reconociendo la existencia de un ámbito moral, ¿es posible decir que una persona tiene más o menos Inteligencia Moral? ¿En qué nos podemos basar para hacer estas apreciaciones?

En conclusión, podríamos decir que la moralidad, en el sentido más adecuado de la palabra, es una expresión de la personalidad, la individualidad, la voluntad o el carácter y, en los casos más afortunados, de la realización más elevada de la naturaleza humana.

4.2. Mitos y realidades sobre las Inteligencias Múltiples

De algunas de las conversaciones que Gardner mantiene con investigadores que trabajan y se interesan por su modelo, se aprecia un cierto temor e inquietud por la falta de rigor con la que se está aplicando su teoría; de ahí que aproveche parte de este libro para aclarar una serie de mitos que se han creado desde la elaboración de la teoría y su publicación en *Frames of Mind* en 1983.

Mito 1: Se deben desarrollar diversos tests.

Realidad 1. La teoría de las IM supone una crítica al enfoque psicométrico tradicional; en consecuencia, el diseño de una batería para las IM no es coherente con los princi-

pios básicos de esta teoría. Es mucho más acertado evaluar las inteligencias de un niño observándolo durante varias horas en un museo infantil que administrándole una batería de pruebas normalizadas. Sin embargo, es posible diseñar un conjunto de medidas de las IM “neutrales”; esto es lo que se ha hecho con el Proyecto Spectrum.

Mito 2. Una inteligencia es lo mismo que un ámbito o una disciplina.

Realidad 2. Una inteligencia es un nuevo tipo de constructo que se basa en potencialidades y capacidades de carácter biológico y psicológico. No se debe confundir con ningún ámbito o disciplina, que son esferas de actividad humana construidas socialmente.

Mito 3. Una inteligencia es lo mismo que un estilo de aprendizaje, un estilo cognitivo o un estilo de trabajo.

Realidad 3. El concepto de estilo designa un enfoque general que una persona puede aplicar por igual a una gama de contenidos indefinida. En cambio, una inteligencia es una capacidad que se centra en unos contenidos específicos. Estos contenidos (y las inteligencias correspondientes) van desde los sonidos del lenguaje o de la música hasta los objetos del mundo natural o artificial.

Mito 4. La teoría de las IM no es empírica.

Realidad 4. La teoría está totalmente basada en pruebas empíricas y se puede revisar a la luz de nuevos datos empíricos.

Mito 5. La teoría de las IM es incompatible con el factor “g” y con las explicaciones de la naturaleza y las causas de la inteligencia basadas en la herencia y/o en el entorno.

Realidad 5. La teoría de las IM no pone en duda la existencia del factor “g”, sino su alcance y su poder explicativo.

Mito 6. Al ampliar el término “inteligencia” para incluir un amplio abanico de constructos psicológicos, la teoría de las IM hace que

este término y sus connotaciones usuales no sirvan para nada.

Realidad 6. Esta crítica es totalmente errónea, según Gardner, porque es precisamente la definición usual de inteligencia lo que limita la visión. Las puntuaciones procedentes de los tests de CI no contemplan las capacidades humanas y perjudican a los alumnos con bajo rendimiento lógico-matemático y lingüístico. La teoría de las IM se orienta a valorar los aspectos cognitivos de los niños durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mito 7. Sólo hay un método educativo automatizado que se base en la teoría de las IM.

Realidad 7. La teoría de las IM no supone ninguna fórmula educativa. Los educadores son quienes se encuentran en la mejor posición para determinar hasta qué punto deben guiarse por la teoría de las IM en su práctica cotidiana. La filosofía de las IM critica fórmulas educativas como las siguientes: a) intentar enseñar todos los conceptos de todas las materias empleando todas las inteligencias; b) creer que ciertos movimientos activan o ejercitan unas inteligencias concretas; c) emplear las inteligencias principalmente como dispositivos mnemónicos; d) combinar las inteligencias con otros resultados deseados; y e) etiquetar a las personas en función de sus inteligencias.

La teoría de las IM respalda totalmente tres proposiciones fundamentales: a) que no somos todos iguales, b) que no tenemos la misma mentalidad (es decir, que no somos simples puntos situados en lugares distintos de una sola curva normal), y c) que la educación actúa con más eficacia si se tienen en cuenta estas diferencias, en lugar de negarlas o ignorarlas.

4.3. Algunas preguntas sin responder

Es interesante comentar algunas de las respuestas que Gardner da a una serie de cues-

tiones que le han sido planteadas en seminarios, cursos, conferencias, cartas, etc.

La primera cuestión la plantea el autor de la siguiente manera: ¿es la inteligencia un producto, un proceso, un contenido, un estilo o una combinación de todo lo anterior? Tal y como ya hemos comentado, la inteligencia es en esencia un potencial biopsicológico que la especie humana posee y utiliza para procesar ciertos tipos de información de unas maneras determinadas. En consecuencia, supone unos procesos realizados por unas redes neuronales especializadas. Es indudable que cada una de las inteligencias tiene sus propios procesos y que la mayoría de ellos son similares en todos los seres humanos. Una inteligencia en sí misma no es un contenido, aunque se centra en unos contenidos específicos. Desde un punto de vista evolucionista, es probable que cada inteligencia evolucionara para tratar determinados tipos de contenidos pero, una vez aparecida una capacidad, no hay nada que la obligue a permanecer vinculada con el contenido que le dio origen.

La segunda cuestión se ha formulado en los siguientes términos: ¿la teoría de las IM es realmente una teoría?, ¿se podría confirmar o refutar experimentalmente? Dice Gardner que la teoría de las IM no presenta un conjunto sistemático de proposiciones acerca de cuya validez pueda votar un consejo de científicos, pero tampoco es un simple conjunto de nociones que se le ocurrieron un día. Lo que hace esta teoría es ofrecer una definición y un conjunto de criterios para determinar qué se considera una inteligencia, unos datos que hablan de la plausibilidad de cada inteligencia concreta y unos métodos para revisar su formulación.

La tercera cuestión es la siguiente: ¿la investigación sobre el cerebro sigue apoyando la teoría? Los datos neurológicos que se han ido acumulando ratifican la visión general de la teoría de las IM y las investigaciones realizadas confirman la existencia de las inteli-

gencias propuestas. Al mismo tiempo, estas investigaciones ponen en duda los intentos de situar cada inteligencia en un punto concreto del cerebro. Ahora está más claro que en las actividades intelectuales complejas intervienen varias áreas del cerebro y que distintas personas pueden realizar una actividad determinada empleando distintas partes del mismo.

La cuarta cuestión se formula de esta manera: ¿es posible un acercamiento entre la teoría de las IM y las teorías que compiten con ella? Hay aspectos de la teoría que son compatibles con las propuestas de otros teóricos, como el enfoque biológico y cultural defendido por Ceci (1990), o como el énfasis que David Olson (1974) pone en los medios de comunicación y en los sistemas de símbolos, la sensibilidad cultural destacada por Patricia Greenfield (1984) y la postura multifactorial de especialistas anteriores, como Thurstone. En términos más generales, el enfoque modular propuesto por psicólogos como Steven Pinker, lingüistas como Noam Chomsky y antropólogos como Stephen Mithen está en consonancia con el reconocimiento de distintas inteligencias (cfr. Gardner, 1999b).

La quinta cuestión hace referencia a la independencia de las inteligencias. La respuesta dada por Gardner es que las inteligencias son totalmente independientes entre sí, aunque los datos empíricos indican que ciertas inteligencias están más vinculadas entre sí que otras.

La sexta cuestión queda planteada en estos términos: ¿cómo sabemos que las inteligencias son las unidades de análisis más adecuadas? ¿No es posible descomponer cada inteligencia indefinidamente? En cada inteligencia se pueden distinguir unidades constitutivas. Existen varias "subinteligencias" musicales, lingüísticas y espaciales. Argumenta el autor que si escribiera sobre docenas de subinteligencias podría ser más exacto científicamente, pero el constructo sería

demasiado complejo para aplicarlo en el ámbito de la educación; además, estas subinteligencias o núcleos centrales trabajan en concierto y se apoyan mutuamente, lo que hace mucho más correcto hablar de ocho inteligencias.

La cuestión séptima se formula de la siguiente manera: ¿qué ocurre con las capacidades comunes a las distintas inteligencias, como la memoria? Gardner plantea dudas acerca de la existencia de capacidades horizontales que actúan por igual independientemente del contenido. Además expone que los datos neuropsicológicos indican que la memoria lingüística se puede separar de la memoria musical y de la memoria para las formas, las caras, los movimientos, etc.

La octava se refiere a la inteligencia general: ¿qué ocurre con esa capacidad general a la que llamamos pensamiento crítico? Según Gardner, no existiría una forma particular de pensamiento que se llame pensamiento crítico, pues, según él, ciertos ámbitos parecen conllevar sus propias formas de pensamiento y de crítica. Lo que intenta exponer es que cada dimensión del conocimiento requiere un tipo de pensamiento; por ejemplo, el utilizado en las relaciones personales es distinto al utilizado en el análisis de una fórmula matemática.

Finalmente, al autor le han planteado esta otra cuestión: ¿existe una inteligencia artística? Más bien, las inteligencias pueden funcionar de una manera artística; el hecho de que una inteligencia se emplee o no con fines estéticos es una decisión personal y cultural.

4.4. Creatividad, liderazgo, moralidad y sabiduría

El autor también trata algunos temas importante dentro del ámbito de la inteligencia, como son la creatividad, el liderazgo, la moralidad y la sabiduría. Dice que tanto la creatividad como la inteligencia suponen

habilidades para resolver problemas y crear productos. La creatividad incluye la categoría adicional de plantear nuevas cuestiones, algo que no se espera de una persona meramente inteligente. Gardner asume la descripción de creatividad de Csikszentmihalyi (1990), quien argumenta que la creatividad es el resultado de la interacción de tres elementos separados: 1) un creador potencial, con sus talentos, ambiciones y debilidades personales; 2) un ámbito de actividad que exista en la cultura; y 3) un campo, es decir, un conjunto de personas o instituciones que juzguen la calidad de las obras producidas. De esta forma el autor separa la creatividad de la psique individual, puesto que la última palabra la tiene el campo de aplicación de la idea, y es aquí donde se encuentra una de las grandes diferencias entre inteligencia y creatividad.

Después de esta aclaración terminológica cabe preguntarse: ¿cómo interacciona la inteligencia con la creatividad? Según lo que argumenta Gardner, parece ser que una cierta combinación de inteligencias, junto con un tipo de personalidad específico, es lo que hace a una persona manifestar uno u otro tipo de creatividad. Pero no deja claro qué tipo de interacción existe entre ambas. Quizás esta cuestión esté lo suficientemente explicada en la obra de Gardner *Mentes Creativas*; a pesar de haberla analizado, no la hemos incluido porque no es el objetivo del trabajo.

Respecto al liderazgo, cabe preguntarse: ¿en qué inteligencias destacan los líderes? Parece que están dotados para el lenguaje, tienen una gran habilidad interpersonal (comprenden las aspiraciones y los temores de otras personas, a las que pueden influir), tienen un buen conocimiento de sus objetivos y de sus puntos fuertes y lagunas (reflexionan con frecuencia sobre su trayectoria personal).

Por tanto, los líderes y los creadores muestran perfiles similares. Los dos grupos buscan influir en los pensamientos y las conduc-

tas de otras personas y, en consecuencia, emplean la persuasión. Además, cada líder o creador tiene un relato que narrar. La diferencia estriba en la inmediatez de la influencia. Los líderes conducen el relato de una manera directa y los creadores lo hacen de forma indirecta, a través de su obra.

Como ya se ha mencionado, la pura capacidad intelectual y la manera de emplear esta capacidad son dos cuestiones distintas. Cuando pasamos de la inteligencia a la creatividad y de ésta al liderazgo, aumenta paulatinamente la esfera de poder: las personas inteligentes tienen una gran capacidad, sin más; los creadores pueden reformar un ámbito; y los líderes pueden tomar decisiones y emprender acciones que influyan en la vida de miles o incluso millones de personas. Éste fue el caso del Mahatma Gandhi, persona que representa, a juicio de Gardner, el talento social (Gardner, 1993b).

Ahora bien, la cuestión quizás más difícil sea establecer la diferencia entre la moralidad y la sabiduría. La característica distintiva de la sabiduría es la amplitud de las consideraciones que se tienen en cuenta al emitir un juicio o recomendar un curso de acción. Un aspecto esencial de la sabiduría es su modestia, su humildad. En la inteligencia, la creatividad o el liderazgo no suele haber lugar para el silencio, la quietud o la resignación. Y la moralidad también puede conllevar una autoconfianza injustificada.

Para finalizar, hemos de abordar dos cuestiones fundamentales que se plantean a lo largo de la teoría de las IM y que se pueden formular de la siguiente manera: ¿qué se debe enseñar? y ¿por qué? La premisa principal de la que hay que partir es que la educación debería proporcionar la base para potenciar la comprensión de los diversos mundos: el mundo físico, el mundo biológico, el mundo de los seres humanos, el mundo de los artefactos y el mundo personal. Para ello, el mejor enfoque consiste en enseñar al niño a observar y generar conoci-

tos, lo cual exige a los profesores que expresen con la máxima claridad posible los objetivos de aprendizaje y las pautas para su consecución. Algunas de las pautas que se deben incluir en este enfoque serían: presentar temas generativos que sean fundamentales para la disciplina en cuestión y que al mismo tiempo sean atractivos para los alumnos, identificar líneas generales que engloben un tema y evaluar la comprensión no sólo al final del curso, sino mediante frecuentes actuaciones a modo de práctica.

En este sentido, Gardner propone siete vías que se pueden hacer corresponder con las diversas inteligencias:

- a) Narrativa. Se dirige a los alumnos que disfrutan aprendiendo mediante relatos o narraciones.
- b) Cuantitativa/Numérica. Se orienta a los alumnos que se interesan por los números y sus pautas, las diversas operaciones que se pueden realizar y las nociones de tamaño, proporción y cambio.
- c) Lógica. La vía de acceso lógica es la capacidad humana de razonar por deducción. Existen muchos acontecimientos y procesos que se pueden conceptualizar en función de silogismos.
- d) Existencial/Esencial. Es apropiada para los alumnos que se interesan por las cuestiones existenciales.
- e) Estética. Es la más indicada para algunas personas que se sienten inspiradas por las obras de arte o por materiales dispuestos de una manera que transmita una sensación de equilibrio, armonía y composición.
- f) Práctica. Supone participar plenamente, construyendo algo, manipulando materiales o realizando experimentos.
- g) Social. Muchas personas aprenden con más eficacia en el contexto de un grupo, donde pueden adoptar distintos roles,

observar las perspectivas de los demás, interactuar constantemente y complementarse entre sí.

Estas vías de acceso sirven para despertar el interés e iniciar en un tema a los alumnos. Pero es preciso destacar que una persona sólo puede comprender bien un concepto —y dar muestras convincentes de su comprensión— si puede desarrollar múltiples representaciones de sus aspectos esenciales. Además es conveniente que tales representaciones se basen en varios sistemas de símbolos, esquemas, marcos de referencia e inteligencias: yendo más allá de las analogías. Y dado que cada representación destaca necesariamente ciertos aspectos del tema por encima de los demás, el objetivo final es sintetizar las diversas representaciones de la manera más exhaustiva posible. Todo se incluye en la metodología de las IM, tal y como se ha comentado a lo largo del capítulo.

5. CONCLUSIONES

Después del análisis y lectura detenida de la obra de Gardner hemos de destacar lo siguiente:

Primero, el autor plantea en su obra un conjunto pequeño de potenciales intelectuales humanos (siete inteligencias) que todos los individuos pueden tener, debido a la herencia, al adiestramiento prematuro o una interacción entre ambos; algunos desarrollan más, ciertas inteligencias que otras. Pero todo individuo “normal” debería desarrollar cada inteligencia en cierta medida, aunque sólo tuviera una oportunidad modesta para hacerlo.

Segundo, cada inteligencia implica su propia capacidad para procesar información (por ejemplo, componentes medulares de la Inteligencia Lingüística son el procesamiento fonológico y gramatical, y de la Musical, el procesamiento tonal y rítmico). Así, cuando se presenta cierto tipo de información, se

activan ciertos mecanismos en el sistema nervioso central (SNC) para realizar operaciones específicas sobre ella.

Tercero, la idea de las Inteligencias Múltiples se remonta a los griegos, cuando hablaron de facultades o facetas de la mente. Sin embargo, este enfoque quedó algo relegado por los enfoques asociacionistas que intentaban explicar todo desde unos principios únicos o leyes psicológicas básicas a las que se sometían todos los aspectos, como la percepción, la memoria o el aprendizaje. Este intento unificador tuvo poco éxito, aunque la psicología cognitiva tomó algunas ideas, como cuando se hablaba de habilidades generales para resolver problemas, etc.

Cuarto, hay que precisar que la teoría de las IM no intenta explicar otras áreas de la mente como el temperamento, la personalidad, el carácter o los sentimientos. Esto no significa que se aislen estos aspectos, por cuanto se sostiene que en cualquier aspecto o actividad (carácter, sentimientos) siempre está presente la cognición. Además, se pueden establecer relaciones: por ejemplo, la Inteligencia Interpersonal con el desarrollo socioafectivo, la Inteligencia Intrapersonal con el desarrollo del carácter o la personalidad, etc. Tampoco se excluyen conceptos como los de motivación y atención, sin los cuales no podrían desenvolverse las diferentes inteligencias.

Quinto, el concepto de operaciones cognitivas “de nivel superior” está referido a ciertas capacidades que parecen inexplicables dentro de los términos de las inteligencias individuales, por lo que requerirían ser investigadas más en detalle. Ellas son el sentido común, la originalidad, la capacidad metafórica, la sabiduría y el sentido del yo.

El sentido común es la habilidad para encarar problemas de forma intuitiva, rápida y tal vez inesperadamente exacta. El término suele aplicarse a ciertas habilidades, como las interpersonales o las mecánicas, pero no a otras, como el sentido musical.

La originalidad es la habilidad para diseñar un producto poco familiar y sin embargo valioso, sea una historia innovadora, una danza, la solución de un conflicto personal o una paradoja matemática. La originalidad parece aplicarse a ciertos ámbitos, no a todos (salvo excepciones, como Leonardo da Vinci), y parece depender de ciertas condiciones que se instalan ya desde la infancia.

La capacidad metafórica es la habilidad para percibir analogías y cruzar diversos dominios intelectuales en el proceso de establecer conexiones iluminadoras.

La sabiduría es una habilidad mucho más amplia, también llamada poder sintetizador general; es aquello que uno llega a esperar en individuos mayores que han tenido una amplia gama de experiencias críticas en su vida más temprana, y que ahora pueden aplicarlas en forma apropiada y juiciosa, en las circunstancias apropiadas. El término se aplicaría a personas que tienen considerable sentido común y originalidad en uno o más dominios, junto a una capacidad madura de metaforizar.

En cuanto al sentido del yo, sus raíces se encuentran en la exploración por parte del individuo de sus propios sentimientos y experiencias en términos de los planes interpretativos y los sistemas simbólicos que provee la cultura: algunas culturas exaltan el yo y otras, en cambio, la atención de las necesidades de los otros.

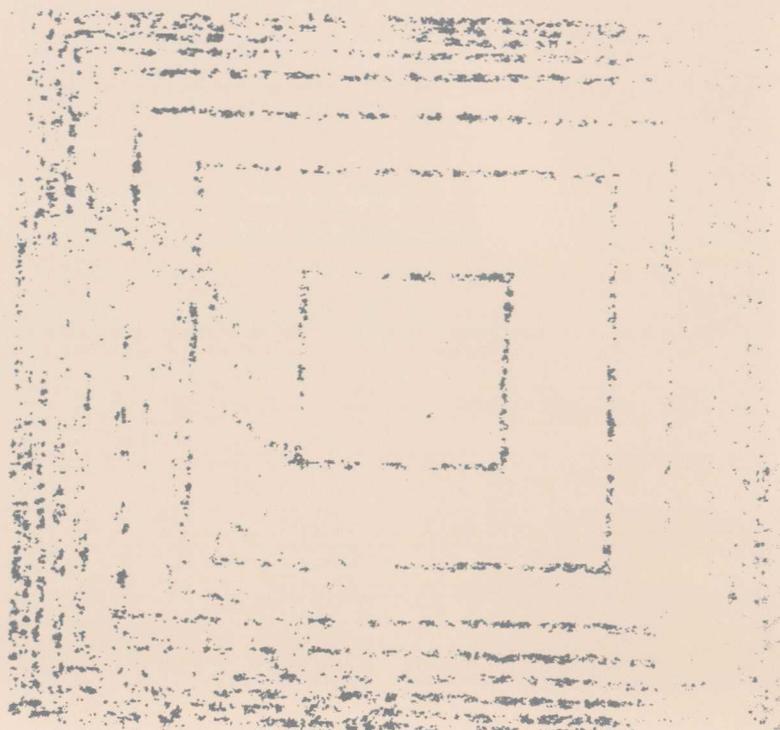
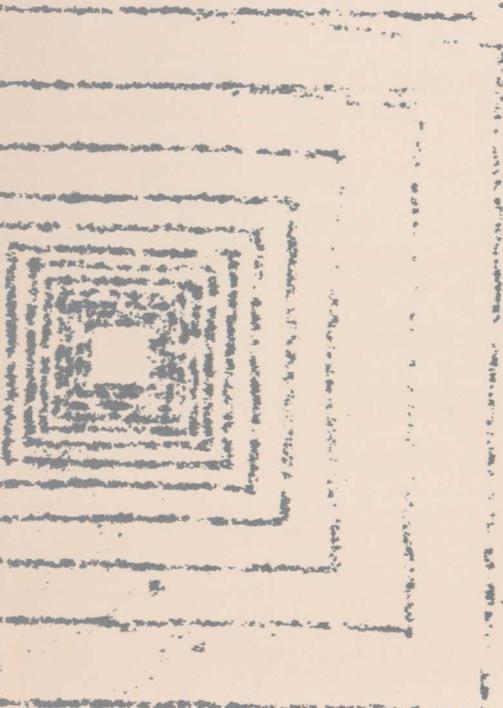
Sexto, según se desprende de los datos de diferentes experiencias y de nuestra práctica con el modelo de las IM, entendemos que es un procedimiento innovador para enseñar y aprender con todas las inteligencias. En la escuela de las Inteligencias Múltiples, tal y como la denominan los investigadores que trabajan esta línea, existen muchas iniciativas interesantes para atender a la diversidad de los niños. De hecho, hay experiencias que demuestran la utilidad del modelo para los niños con necesidades educativas especia-

les en el aula ordinaria (deficientes y/o superdotados). Los hallazgos de la teoría de las IM ponen de manifiesto que es una buena filosofía de la educación especial, porque entiende que todas las personas manifiestan facilidades y dificultades en el conjunto de las ocho inteligencias; por tanto, ofrece un contexto mucho más amplio y natural para entender el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, todos tenemos necesidades en algunas de las inteligencias; por ello, el enfoque que adopta la teoría es más un paradigma de crecimiento que un paradigma de déficit.

Séptimo, algunos puntos de interés del modelo y su incidencia en la educación son:

a) establecer nuevos modelos colaborativos de enseñanza y aprendizaje más eficaces; b) mantener la integridad del sujeto como ser total valorando su éxito académico; c) usar materiales, estrategias y actividades comunes referidas a las distintas inteligencias; d) mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante el desarrollo de interacciones personales y sociales.

Finalmente, hay que decir que la teoría de las Inteligencias Múltiples ofrece la oportunidad de examinar un tema en profundidad para determinar qué inteligencias, qué analogías y qué ejemplos tienen más probabilidades de transmitir sus aspectos esenciales al mayor número posible de alumnos.



**Las Inteligencias Múltiples
y la escuela centrada
en el desarrollo del pensamiento**

Las Inteligencias Múltiples y la escuela centrada en el desarrollo del pensamiento

La década comprendida entre 1970 y 1980 se caracteriza por la importancia que se concede a la cuestión de la inteligencia. Dos temas son centrales: uno es el uso y abuso de los tests de inteligencia; el otro se centra en la mejora de las habilidades y estrategias que definen la inteligencia.

En este marco de preocupación por la mejora de las habilidades cognitivas, por paliar las diferencias en el desarrollo de las capacidades individuales y por las limitaciones del modelo de evaluación psicométrica, es donde se forja la concepción de la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner.

Es a principios de los setenta cuando Perkins y Gardner retoman la dirección del famoso Proyecto Zero, fundado por el filósofo Nelson Goodman, cuyo objetivo es proponer nuevos procedimientos para evaluar y enseñar utilizando los distintos recursos de la inteligencia. El Proyecto Zero está constituido por un conjunto de investigaciones a partir de las cuales se han generado ideas, materiales y recursos para una escuela centrada en el desarrollo del pensamiento.

El objetivo de este capítulo consiste en estudiar el papel fundamental que le corresponde a la teoría de las Inteligencias Múltiples dentro del marco conceptual del Proyecto Zero.

En el primer apartado se analizan las diferentes líneas de investigación que se han configurado desde este proyecto; así mismo, se describen las implicaciones que la teoría de las IM (Inteligencias Múltiples) ha tenido

para la mejora de la inteligencia en las diferentes áreas curriculares.

El objetivo del segundo apartado es estudiar las diversas aplicaciones de las Inteligencias Múltiples que se han desarrollado bajo el marco de investigación del citado proyecto. Analizamos y estudiamos los principios fundamentales que impregnan la concepción educativa de las IM. Se recogen las principales experiencias o proyectos que se han derivado de dicho modelo a la escuela.

En el tercer apartado se establecen las conexiones entre dos modelos sobre la inteligencia, el de Sternberg y el de Gardner, que están centrados en el desarrollo de los mecanismos de la inteligencia aplicados al aula. Además analizamos una de las variables contextuales más significativas del aprendizaje, como es la cuestión de los estilos de aprendizaje y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se establecen las diferencias entre los estilos de trabajo propuestos por Gardner y los estilos intelectuales de Sternberg, que sirven para adaptar la educación a la diversidad de los alumnos.

En el cuarto apartado exponemos el desarrollo llevado a cabo por Gardner del Proyecto Spectrum, que es objeto de examen en nuestro estudio empírico. En los diferentes apartados hacemos un análisis de los datos procedentes de los estudios realizados por Gardner y sus colaboradores con alumnos de educación infantil. Se comentan los datos cuantitativos y cualitativos resultantes de esa investigación realizada en escuelas de

los Estados Unidos. Finalmente, extraemos unas conclusiones que se desprenden de lo analizado a lo largo del capítulo.

1. PROYECTO ZERO: EL MARCO DE DESARROLLO DE LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

En este apartado se abordan dos puntos: uno se centra en estudiar la trayectoria y la filosofía del Proyecto Zero; el otro, los trabajos que se han derivado a partir de la filosofía de dicho proyecto.

1.1. Historia del Proyecto Zero

El Proyecto Zero surge bajo la dirección de Nelson Goodman, filósofo de la Universidad de Harvard, quien pretende articular pensamientos y trabajos para crear la escuela que llama “*de la comprensión*”. Con esta idea se van desarrollando investigaciones orientadas a la mejora del aprendizaje. Hoy el Proyecto Zero es una realidad cuyos objetivos son: ayudar a crear comunidades de alumnos reflexivos e independientes, favorecer la comprensión dentro de las disciplinas y promover el pensamiento crítico y creativo.

Los programas de investigación del Proyecto Zero están orientados a entender cómo se produce el desarrollo cognitivo humano y qué procesos de aprendizaje son necesarios para el aprendizaje de las artes y de las otras disciplinas. El alumno pasa a ser el centro del proceso educativo, respetando las diversas formas en las que aprende durante las distintas etapas de la vida, así como las diferencias existentes entre los individuos en la manera de percibir el mundo y expresar sus ideas.

Tal y como ya hemos señalado, las líneas generales del Proyecto Zero se diseñan hacia 1967 en la Facultad de Educación de la Universidad de Harvard. La idea del filósofo Nel-

son Goodman es diseñar modelos educativos que incluyan desde los aprendizajes tradicionales (lectura, escritura y matemáticas) hasta los propiamente relacionados con las artes. Goodman considera que el aprendizaje en las artes debería ser estudiado como una disciplina o actividad cognitiva. Se denomina “zero” al proyecto porque estos aprendizajes no habían sido establecidos firmemente en el campo de la educación.

Dos de los directores más importantes del Proyecto Zero han sido David Perkins y Howard Gardner. Durante los últimos años, ambos han mantenido un fuerte compromiso de investigación en las artes y han ido ampliando su concepción de la educación con el fin de incluir este tema a través de todas las disciplinas. Se proponen como objetivo introducir la educación artística para todos los individuos, en todas las aulas y en otras organizaciones culturales y educativas. La mayoría del trabajo realizado ha tenido lugar en las escuelas públicas americanas, particularmente aquellas con población desaventajada.

1.2. Líneas de investigación dentro del marco del Proyecto Zero

Los programas de investigación del Proyecto Zero se han diseñado para una amplia variedad de edades, disciplinas y lugares, pero todos comparten un objetivo común: el desarrollo de nuevos enfoques para ayudar a individuos, grupos e instituciones a aprovechar de la mejor forma sus capacidades de aprender. Mientras que el pasado y el presente del Proyecto Zero se han centrado en la investigación llevada a cabo en las escuelas y los museos, las nuevas vías de trabajo comienzan a explorar el uso de sus ideas en el mundo de los negocios. Sus investigaciones actuales incluyen los siguientes aspectos:

- Favorecer la escuela para la comprensión. Consiste en ayudar a los alumnos a aprender a usar el conocimiento para resolver

problemas no convencionales, más que memorizar y repetir la información.

- Diseñar estrategias para crear una “cultura del pensamiento” en las aulas, que anime a los alumnos a pensar de forma crítica y creativa.
- Realizar evaluaciones que tengan en cuenta los contenidos curriculares y guíen a los alumnos para reflexionar sobre su propio trabajo.
- Desarrollar e implantar criterios y procedimientos de evaluación que consideren el amplio rango de habilidades de los alumnos.
- Presentar el poder de las nuevas tecnologías, especialmente los ordenadores, para un aprendizaje más avanzado y para el acceso a nuevos campos de conocimiento.
- Relacionar la instrucción del aula con las tareas y experiencias que los alumnos encuentran fuera de la escuela y, particularmente, en el mundo del trabajo.
- Evaluar los diferentes esfuerzos realizados por las instituciones culturales para enriquecer la educación de las artes, introduciendo en las escuelas la figura del mentor.
- Elaborar juegos, actividades y materiales de evaluación y enseñanza que incluyan la diversidad de estilos de aprendizaje.

La contribución de la investigación del Proyecto Zero ha sido puesta de manifiesto en diversas publicaciones; algunas de ellas hacen referencia a temas como los siguientes:

- Presentar un formato educativo mediante el cual los alumnos aprenden a utilizar símbolos y notaciones simbólicas en música, artes visuales, matemáticas y otras áreas cognitivas.
- Descubrir los procesos por los cuales los alumnos renuncian gradualmente a sus

concepciones o formas estereotipadas de pensar sobre el mundo (por ejemplo, todos los médicos son varones) y desarrollan formas más complejas y constructivas de aprender.

- Utilizar la teoría de las Inteligencias Múltiples con el fin de entender que los individuos perciben el mundo, al menos, de ocho formas diferentes e igual de importantes —Lingüística, Lógico-Matemática, Musical, Viso-Espacial, Corporal-Cinestésica, Naturalista, Interpersonal e Intrapersonal— y que los programas educativos se orienten a desarrollar todas estas formas de pensamiento.
- Diseñar métodos de evaluación innovadores que valoran las diferentes formas en las que los alumnos piensan, no sólo las habilidades lingüísticas y lógico-matemáticas. Además, utilizar métodos que incluyan proyectos y evaluaciones tipo “portfolio”, que nos permiten conocer las habilidades de los alumnos y el uso flexible y adecuado que éstos hacen de la información.
- Considerar la escuela como un sistema inteligente y eficaz, donde se combinen estos dos principios: que el aprendizaje sea consecuencia del pensamiento —todos los alumnos pueden aprender a utilizar un buen pensamiento—; y que en el aprendizaje se incluya la pedagogía de la comprensión como fundamento para enseñar al alumno a ser flexible y a utilizar activamente sus conocimientos.
- Contemplar la investigación sobre las disposiciones del pensamiento (pasión, actitudes, valores y hábitos de la mente que juegan un papel clave en el pensamiento), destacando la importancia que tiene el desarrollo de técnicas de evaluación centradas en la disposición, que atiendan a aspectos relacionados con el pensamiento, tales como la inclinación y la sensibilidad de los alumnos hacia el pensamiento crítico y creativo.

- Estrategias y modelos para enseñar a pensar, diseñados para ser utilizados a través de todo el currículo; el objetivo es desarrollar técnicas para fomentar la flexibilidad, fluidez, originalidad y productividad del pensamiento.

1.3. Proyectos de investigación desarrollados a partir del Proyecto Zero

Dentro del marco general del Proyecto Zero se han articulado los siguientes proyectos, cuya finalidad es lograr escuelas eficaces donde los alumnos y profesores desarrollen sus conocimientos referidos a las materias curriculares y a las artes.

- *APPLE Project (Proyectos de evaluación y “portfolios” para el aprendizaje)*. El objetivo de esta investigación fue el estudio de formas efectivas de evaluar los rendimientos de los alumnos así como implementar la evaluación “portfolio” en las escuelas.
- *Arts PROPEL (Proyecto de las artes)*. La finalidad consiste en desarrollar programas educativos que combinen la instrucción y la evaluación en las áreas de música, artes visuales y escritura.
- *Isabella Stewart Gardner Museum / Harvard Project Zero Educational Collaboration (Proyecto de colaboración ente el Museo Isabella Stewart Gardner y el Proyecto Zero)*. Se establece con el propósito de desarrollar actividades y currícula educativos para hacer más accesibles a las escuelas las colecciones únicas de los museos.
- *Lincoln Center Institute Project: Curricular Frameworks in Aesthetic Education (Proyecto curricular y marco de trabajo para la educación estética)*. El objetivo se centra en sensibilizar a los alumnos con el mundo de las artes y proporcionarles, tanto a éstos como a los profesores, un intenso programa de educación estética.
- *Mather Afterschool Program: A Project-Centered Approach to Literacy Instruction (Programa de materias extraescolares: un proyecto centrado en la alfabetización)*. Es un proyecto aplicado fuera del horario escolar con el objetivo de desarrollar las habilidades de pensamiento de la vida práctica de los alumnos.
- *Multiple Intelligences Schools (Inteligencias Múltiples en las escuelas)*. Es el proyecto centrado en el estudio de las diversas formas en las que se puede aplicar la teoría de las Inteligencias Múltiples en las escuelas, así como el impacto que han tenido dichas aplicaciones.
- *Patterns of Thinking (Patrones del pensamiento)*. Pretende estudiar la naturaleza del pensamiento crítico y creativo. El objetivo es comprender los fundamentos de la comprensión, la importancia que tiene la enseñanza y la evaluación de las disposiciones del pensamiento.
- *Practical Intelligence for School (Inteligencia práctica para la escuela)*. Está centrado en estudiar los principios de la escuela eficaz con el fin de proporcionar a los alumnos un marco de trabajo donde se recompense el éxito y la creatividad. Está fundamentado en la teoría de la inteligencia triárquica de Sternberg y en las Inteligencias Múltiples de Gardner.
- *Proyecto MUSE (Museos unidos con las escuelas y la educación)*. Se plantea como un proyecto de todos los investigadores del Proyecto Zero en colaboración con educadores de museos y profesores. El objetivo se centra en explorar el potencial de los museos como espacios de arte y técnica necesarios y complementarios a la educación.
- *Proyecto Spectrum (Proyecto del espectro de todas las inteligencias)*. Se funda-

- menta en la teoría de las IM. La asunción básica es que todos los niños manifiestan o poseen en potencia un gran espectro de habilidades que definen las diferentes inteligencias. Es un enfoque alternativo de evaluación y enseñanza para alumnos de los primeros niveles educativos.
- *Smart schools (Escuelas inteligentes)*. Este proyecto se diseña para proporcionar un modelo o una estructura donde se fundamente la escuela basada en el pensamiento y la comprensión. Se establecen los principios de la escuela como comunidad educativa y social. Se sientan los principios que han de manejar los alumnos para ejercer la responsabilidad, la tolerancia, la solución de problemas, tanto académicos como sociales, y la toma de decisiones.
 - *Comprehension Teaching (Enseñanza para la comprensión)*. El objetivo de este proyecto es desarrollar y probar la eficacia de la pedagogía de la comprensión.
 - *Multiples Intelligences for Adult (Las Inteligencias Múltiples para adultos)*. Es un proyecto basado en la teoría de Gardner, cuyo objetivo es desarrollar estrategias de evaluación innovadoras para alumnos adultos.
 - *ALPS (Prácticas de aprendizaje activo para las escuelas)*. Es una página web diseñada para acercar a las escuelas los principios y fuentes sobre "la enseñanza para la comprensión y el pensamiento".
 - *Arts Survive (Arte para sobrevivir)*. Es un proyecto llevado a cabo en los Estados Unidos que investiga por qué algunos modelos de educación en las artes, desarrollados entre las escuelas por artistas profesionales y/o instituciones culturales, sobreviven en unos sitios y no en otros.
 - *Assessing Historical Understanding Project (Proyecto para comprender y valorar hechos históricos)*. El objetivo de este proyecto es desarrollar herramientas, criterios y estructuras para la comprensión de las causas de la Alemania Nazi y otros periodos históricos.
 - *El proyecto Concordia*. Es un programa de investigación cooperativo con el propósito de documentar, evaluar y redefinir los procesos que guían la comunidad escolar.
 - *Leadership and Creativity (Creatividad y liderazgo)*. Es un estudio a gran escala sobre las creencias y las prácticas que caracterizan las vidas de las personas de diversas profesiones. Se explora tanto la relación entre las creencias y prácticas de los niños y adolescentes en el desempeño de un área de trabajo como sus habilidades para realizar con éxito sus trabajos.
 - *El proyecto evidencia*. Se trata de un proyecto desarrollado en un pequeño grupo de escuelas de Massachussets con jóvenes procedentes de comunidades de nivel sociocultural bajo. El objetivo es desarrollar métodos efectivos de evaluación de las practicas educativas en aulas de educación primaria.
 - *Hacer el aprendizaje visible: los niños como aprendices individuales y grupales*. Es un proyecto en colaboración con las escuelas infantiles americanas y las de Reggio Emilia (Italia). El objetivo es examinar el procedimiento idóneo para evaluar individual y grupalmente a los niños de los primeros niveles educativos.
 - *MOMA (Proyecto curricular del Museo Moderno de Artes Americano)*. Se centra en investigar el impacto educativo y el potencial del currículo de pensamiento visual del museo de arte moderno.
 - *Padres compañeros*. Es un proyecto centrado en el desarrollo de una página web para ayudar a los padres a comprender el desarrollo de sus hijos. Desarrollo fundamentado en las siete áreas o inteligencias

desde la etapa prenatal hasta la edad de ocho años.

- *Proyecto SUMIT (Escuelas que utilizan la teoría de las Inteligencias Múltiples)*. Es un proyecto de investigación que trata de identificar, documentar y promover las aplicaciones efectivas de las Inteligencias Múltiples en las escuelas.
- *Proyecto Zero / Consortium de escuelas internacionales*. Se centra en el marco del Proyecto Zero o enseñanza para la comprensión. Se pone especial atención en temas como la evaluación y las disposiciones y su incidencia en las Inteligencias Múltiples, el arte y la educación.
- *REAP Reviewing Education and the Arts Project (Proyecto para revisar las artes y la educación)*. Es una revisión de un gran número de estudios sobre los efectos de la enseñanza de las artes (artes visuales, música, teatro y danza) en la cognición y en el aprendizaje en dominios no artísticos.
- *ROUNDS*. Proporciona oportunidades a los docentes para que compartan su trabajo y discutan sobre los asuntos profesionales.
- *Proyecto de autoevaluación del alumno*. El objetivo es desarrollar las habilidades de escritura de los alumnos de educación primaria, involucrándoles en la autoevaluación.

2. PROYECTO ZERO E INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

El concepto de inteligencia surge a causa de la necesidad de clasificar a las personas a lo largo de una dimensión que se juzga como importante para los logros escolares. Los tests de inteligencia aparecen como instrumentos sumamente eficaces (aunque no esenciales) para conseguir ese objetivo de nuestra cultura. Como muchos otros instru-

mentos, los tests de inteligencia se utilizan porque sirven para predecir el rendimiento o éxito que un alumno tendrá dentro del sistema escolar tradicional. Pero a los tests les ha sucedido como a tantos otros inventos, y es que se les ha exigido más de lo que podían dar.

La teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner intenta ser una alternativa a la evaluación psicométrica. Busca una mejor comprensión de los contenidos de diferentes tipos de inteligencias, de las estructuras y de los procesos necesarios. Por ejemplo, intenta estudiar qué es la sensibilidad y comprensión musical y cómo se evalúa la misma (Inteligencia Musical), qué se entiende por sensibilidad interpersonal y relaciones de liderazgo (Inteligencia Social) o el uso lingüístico que se hace en la creación literaria (Inteligencia Lingüística). Para evaluar estas competencias, dice Gardner, es preciso prestar más atención a pruebas ecológicas y etológicas, orientadas a identificar las estructuras cognitivas que se usan en el aprendizaje tal y como se desarrolla en el medio natural (el aula).

A quienes están interesados en el tema de la inteligencia no les deben asustar los problemas más desafiantes y difíciles de la evaluación, ya que el objetivo de cualquier procedimiento de evaluación de la inteligencia debería responder a cuestiones como las siguientes: ¿cómo se puede conceptualizar y explicar la sabiduría, la capacidad de síntesis, la intuición, las capacidades metafóricas, el humor, el buen juicio? Y, aunque se reconozca que la psicología se siente más cómoda cuando se enfrenta a rendimientos en torno a la media, debe intentar explicar desde los niveles más altos de logro, en cualquier área en que puedan aparecer, hasta los más bajos (Gardner, 1986; 1988).

El artilugio de las pruebas de inteligencia con el tiempo será innecesario, y nadie lamentará su desaparición. Un test tipificado, de una hora de duración, puede en cierto momento

de la historia haber constituido un modo razonable de indicar quién va a tener un mayor rendimiento en la escuela o quién es útil para el servicio militar; pero conforme vamos comprendiendo la variedad de formas en que se puede llevar a cabo el rendimiento en la escuela o en la vida, necesitamos una manera más diferenciada y mucho más sensible de evaluar qué personas son capaces de realizarlo. En lugar de los tests tipificados, es preciso desarrollar situaciones en las que las capacidades naturales y adquiridas de las personas puedan manifestarse: situaciones en las que sus soluciones diarias a los problemas o sus diseños de productos indicarán claramente cuáles son los roles profesionales que deben asumir (Gardner, 1986).

2.1. Las Inteligencias Múltiples y el aula centrada en el desarrollo del pensamiento

La concepción que emana de la teoría de las Inteligencias Múltiples es la de una escuela que apunta hacia el desarrollo de todas las inteligencias y que ayuda a las personas a alcanzar los fines vocacionales y aficiones que se adecuan a su particular espectro de inteligencias. Una noción de escuela centrada en el individuo, comprometida con el entendimiento óptimo y el desarrollo del perfil cognitivo de cada estudiante. Esta concepción conlleva algunas importantes asunciones básicas acerca de la forma en la que las inteligencias se desarrollan y se manifiestan (Gardner, 1983; Ferrándiz, 2000).

1. *Cada persona posee las ocho inteligencias.* La teoría de las IM no es una teoría de tipos, diseñada para determinar cuál es la inteligencia que se da en cada persona. Es, más bien, una teoría del funcionamiento cognitivo que propone que cada persona tiene capacidades en las ocho inteligencias, aunque cada una funciona de una manera particular en cada persona, con un perfil intelectual único y con métodos preferidos

de abordar y solucionar los problemas. Así, el enfoque estandarizado de la educación conlleva el serio problema de descuidar a muchos alumnos que manifiestan dificultades en las áreas de lengua o matemáticas, puesto que las formas de inteligencia en la que probablemente destacan son ignoradas en gran medida.

2. *La mayoría de las personas pueden desarrollar cada inteligencia hasta un nivel adecuado de competencia.* Esto significa que, a pesar de que un individuo pueda presentar deficiencias en una cierta área y considerar sus problemas como innatos e intratables, Gardner dice que todos tienen virtualmente la capacidad de desarrollar las ocho inteligencias hasta un nivel razonablemente alto de desempeño, siempre que reciba la estimulación, el enriquecimiento y la instrucción adecuados. Existe, de hecho, el programa Suzuki, para la dotación de talentos musicales. Las inteligencias son educables. Aunque están determinadas por algún grado de predisposición genética, el desarrollo de las inteligencias es también una cuestión de cultura y de educación. Tradicionalmente, nuestra cultura ha valorado habilidades de la lengua y de la lógica, así que ha desarrollado planes de estudios y métodos educativos que favorecen a alumnos dotados en estos dos dominios. Según la teoría de las Inteligencias Múltiples, incluso los alumnos no dotados en estos dominios pueden mejorar, pero pueden necesitar comenzar perfilando sus inteligencias más fuertes. Si decidimos valorar otras habilidades, éstas pueden ser acomodadas y educadas dentro de nuestras escuelas.

3. *Las inteligencias por lo general trabajan juntas de maneras complejas.* Las inteligencias interactúan entre sí. Es raro que una inteligencia actúe aisladamente, excepto en el caso de los "sabios idiotas" o personas con lesión cerebral. Por ejemplo, un niño que juegue al baloncesto necesita la Inteligencia Corporal-Cinestésica y la Viso-Espacial para orientarse en la cancha. No se pueden sacar

las inteligencias del contexto general de las IM si queremos examinar sus características esenciales y aprender a usarlas de manera efectiva. Debemos recordar que hay que estudiarlas dentro de los contextos culturalmente valorados. Cada inteligencia se puede movilizar para una variedad de tareas y de metas.

4. *Hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría.* No hay un conjunto estándar de características que una persona debe poseer para ser considerado inteligente en un área específica. Por ejemplo, una persona puede no ser capaz de leer y, sin embargo, tener una alta capacidad lingüística, porque puede contar historias maravillosas y creativas o tener un amplio vocabulario oral. También puede suceder que una persona sea poco hábil para jugar al baloncesto y, sin embargo, tenga una buena Inteligencia Corporal-Cinestésica para hacer trabajos manuales. La teoría de las IM destaca la diversidad de las formas en las que las personas muestran sus destrezas dentro de cada inteligencia, así como entre las inteligencias (Prieto y Ferrándiz, 2001). La gente no es simplemente “lista” o “tonta”, sino que varía en sus destrezas intelectuales según el contexto en el que se desenvuelve.

Los profesores poseen también destrezas en algunas inteligencias pero no en otras, y necesitan ocuparse de los alumnos que, generalmente, poseen perfiles intelectuales diferentes a los suyos. Cuando vemos el currículo estándar desde la teoría de las Inteligencias Múltiples, observamos que tiene aspectos positivos (tales como lengua y lógica) y aspectos deficientes (por ejemplo, muchas capacidades tienen un reconocimiento superficial, como la gimnasia, el arte y las clases de música).

Dada esta compleja imagen de la escuela, es preciso una ampliación del currículo que ponga de relieve los diferentes pasos que un alumno puede dar para llegar a la comprensión.

2.2. Una escuela para todas las inteligencias

Algunos estudios sobre la reestructuración de las escuelas se han centrado en analizar el papel que deben desarrollar los profesores y las instituciones para mejorar el aprendizaje de los alumnos. Aunque éste es un tema importante, no lo es menos el de los contenidos curriculares que deberían enseñarse en las escuelas. El grupo de investigación del Proyecto Zero ha examinado estas cuestiones a través de las lentes de la teoría de las Inteligencias Múltiples. Algunos de los proyectos que la teoría ha generado, así como sus implicaciones para la educación, se analizan a continuación (Blythe y Gardner, 1990; Gardner, 1991a). El objetivo de estos programas es destacar la importancia que tiene enseñar y aprender con todas las inteligencias.

1. La teoría de las Inteligencias Múltiples desafía el concepto prevaleciente de la inteligencia como una simple capacidad general que capacita a su poseedor para tratar cualquier situación con mayor o menor eficacia. La teoría de las Inteligencias Múltiples presenta un modelo centrado en el individuo.
2. Las formas en las que las inteligencias se combinan son tan variadas como las caras y las personalidades de los individuos. La teoría de las IM sugiere algunas alternativas a las prácticas educativas actuales en varias áreas.
3. La teoría incluye una amplia gama de capacidades. Según la teoría de las IM es importante que la educación se ocupe de otras capacidades y talentos humanos además de las Inteligencias Lingüística y Lógico-Matemática, que han sido el principal centro de atención de la mayoría de las escuelas.
4. La teoría propone un cambio en el ambiente de aprendizaje, reconoce la amplia variedad de dominios independientes y demanda un cambio en las condiciones edu-

cativas. Los procedimientos típicos que se utilizan en un aula dependen enormemente de los sistemas simbólicos lingüísticos y lógico-matemáticos. Sin embargo, no se contempla la evaluación y el desarrollo de la Inteligencia Musical, que se puede hacer sencillamente hablando, escuchando y escribiendo sobre música. La experiencia práctica con los procedimientos, los materiales y los problemas de un dominio es crucial para lograr un conocimiento profundo dentro del mismo. Por consiguiente, la teoría de las IM pone el énfasis en evaluar y aprender dentro del contexto.

5. Desde la teoría se proponen nuevos procedimientos y medidas de evaluación. Desde la teoría de las IM se desafía la viabilidad de los tests estandarizados, de las evaluaciones de elección múltiples, que por su naturaleza valoran el conocimiento del alumno sólo a través del filtro de las Inteligencias Lingüística y Lógico-Matemática. Cada inteligencia necesita ser determinada de forma directa en los contextos en los que ella entra en juego.

6. El alumno es considerado como centro del aprendizaje. Desde el modelo de las IM se destaca que el aprendizaje ha de estar centrado en la diversidad e individualidad del niño, ya que cada uno posee una combinación distintiva de inteligencias. Se subrayan las maneras altamente individualizadas mediante las cuales la gente aprende.

Partiendo de estos principios se han articulado una serie de programas alrededor del Proyecto Zero, con el fin de proporcionar un entorno educativo fundamentado en las IM. Las escuelas que aplican estos programas están consolidando el desarrollo de las Inteligencias Múltiples en todos los niños. Es una escuela que confía en la comprensión profunda del alumno en varias disciplinas. Anima al alumno a utilizar el conocimiento para solucionar problemas y a completar tareas que pueden confrontar en una comunidad más amplia. A la vez, la escuela anima a utilizar el

distintivo y único perfil intelectual de cada uno de sus alumnos, valorando regularmente el desarrollo de las inteligencias.

Para alcanzar estos objetivos, la escuela se ha inspirado en los éxitos educativos de empresas o instituciones no educativas. Modelando el reciente y atractivo enfoque de los museos infantiles, se crea una atmósfera en la cual los alumnos se sienten libres de explorar estímulos de situaciones novedosas y poco familiares. Se motiva a los alumnos a dirigir sus esfuerzos hacia los proyectos individuales. Los alumnos y los profesores colaboran en un ambiente que es libre y útil. Las escuelas de las IM reflejan estos ideales. Por la mañana, los alumnos estudian los temas tradicionales pero de maneras no tradicionales. Casi todo el trabajo en matemáticas, en ciencias sociales, lectura y escritura, toma la forma de proyectos de trabajo. Los alumnos analizan las características particulares de los materiales, tratan los problemas que preocupan a los profesionales de los campos de estudio que están tratando. Por ejemplo, pueden trabajar con informes sobre algún acontecimiento histórico o definir un problema científico y después explorarlo informalmente mediante algún experimento a pequeña escala (Gardner, 1989).

2.3. Un enfoque de proyectos: la Escuela Key

Una de las formas más comunes y eficaces de proporcionar diversas oportunidades para que los alumnos utilicen sus destrezas es trabajar mediante proyectos (Gardner, 1991a). Los proyectos pueden permitir que los alumnos elijan los temas y enfoques que se adecuan a sus intereses (Olson, 1988). Los proyectos también proporcionan oportunidades para desarrollar habilidades. Dada la posibilidad de presentar la información de diferentes formas, los alumnos pueden desarrollar y mostrar habilidades musicales, espaciales y cinestésicas.

Los profesores de una escuela primaria pública de Indianápolis (Indiana) crearon la Escuela Key basándose en la teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. En dicha escuela, los proyectos son una parte importante de la experiencia diaria de los alumnos. Esta escuela combina diversas características de la educación según las IM para crear una experiencia de aprendizaje total que incluye:

- Instrucción diaria en las ocho inteligencias. Los alumnos de la Key School reciben clases de las materias tradicionales, pero también reciben instrucción diaria en educación física, arte, música e informática.
- Temas para toda la escuela. Cada año el personal docente de la escuela elige tres temas que ayudan a concentrar la actividad curricular.
- Grupos especiales de aprendizaje. En estos grupos los alumnos eligen de manera individual, basándose en sus intereses. Los grupos se forman en torno a disciplinas específicas o búsquedas cognitivas (tales como pensamiento matemático o resolución de problemas).
- La “sala de flujo”. Los alumnos visitan la “sala de flujo” de la escuela varias veces por semana para participar en actividades diseñadas para activar sus inteligencias de manera lúdica. Denominada así a partir del trabajo de Mihaly Csikszentmihalyi (1990), donde se usa el término “flujo” (estado positivo de absorción intensa en una actividad), la “sala de flujo” tiene una gran cantidad de juegos de mesa, rompecabezas, programas de ordenador y otros materiales de aprendizaje. Los alumnos pueden escoger participar en cualquier actividad disponible en el aula y un docente guía y observa la experiencia.
- Comisión de recursos comunitarios. Este grupo organiza programas semanales o asambleas para toda la población estudiantil, basadas en temas interdisciplinarios.

- Grupos heterogéneos en edad. Los alumnos de la Key School son elegidos al azar por un sistema de sorteo.

Uno de los principios fundacionales de la Key School es la convicción de que las IM de cada niño deberían estimularse diariamente. Así pues, cada alumno de la Key School participa de forma regular en actividades de informática, de música y corporales-cinestésicas, además de los programas centrados en los temas que incorporan las materias estándar.

Este enfoque de proyectos permite a los alumnos desarrollar sus Inteligencias Múltiples. El trabajo mediante el sistema de proyectos estimula la creatividad, la cooperación y el debate entre los compañeros. Las grabaciones en vídeo del proceso de todo el proyecto y del resultado final ayudan al niño a revisar el trabajo. El enfoque de proyectos busca el desarrollo de una gama de habilidades mucho más amplia, que incluye las diferentes inteligencias. Este tipo de escuela se diferencia enormemente de las escuelas que priorizan la práctica de la escritura, los tests de lenguaje y lógica. Los alumnos de la Escuela Key adquieren las habilidades básicas requeridas en la educación pública, pero lo hacen mediante múltiples trayectorias que aprovechan sus destrezas y creatividad.

Los profesores, el currículo y los directores no son los únicos responsables de combinar las inteligencias de los alumnos con las metas curriculares. También se anima a los alumnos a que asuman parte de la responsabilidad de modificar las experiencias escolares. Los alumnos pueden aprender a adaptar el currículo a sus necesidades y a utilizar sus destrezas para mejorar las demandas de la escuela.

2.4. Diversificar la evaluación: el Proyecto Arts PROPEL

Una parte importante de cualquier currículo que persiga desarrollar la variedad de capaci-

dades existentes y proporcionar múltiples trayectorias para que los alumnos aprendan los contenidos del currículo tradicional tiene que ver con la ampliación del concepto de evaluación (Gardner, 1991a). Incluso profesores que aprecian las diferentes necesidades y destrezas que sus alumnos poseen a menudo puntúan teniendo en cuenta un estrecho rango de habilidades, principalmente de lengua y lógica. El ámbito de la evaluación puede ser ampliado sin alterar seriamente la cultura del aula. Las experiencias comunes de la escuela, tales como los laboratorios de ciencia y los proyectos de estudio sociales, se pueden suplir con cuadernos, diarios, "portfolios", conferencias, vídeos y otros tipos de registros. Los productos más comunes del alumno, como tests, redacciones y presentaciones orales, destacan principalmente las habilidades lingüísticas y lógicas. Tales productos dejan de lado otras importantes habilidades que los alumnos pueden tener y que son ciertamente importantes para su crecimiento total.

El Arts PROPEL, una investigación en colaboración con el servicio de evaluación educativa y el sistema escolar público de Pittsburgh, evalúa el crecimiento y el logro artístico de alumnos de educación primaria y secundaria (Gardner, 1989), trabajando mediante "proyectos de dominios" y reuniendo sus propias carpetas de arte. Los alumnos aprenden a reflexionar y a evaluar su propio trabajo en música, escritura narrativa y arte visual.

El Proyecto Arts PROPEL proporciona un modelo para este tipo de aprendizaje mediante los proyectos de trabajo. Los proyectos de trabajo en los dominios desarrollados para este estudio proporciona una serie de ejercicios para ayudar a los alumnos a centrarse en una forma de arte particular (composición en las artes visuales, dramatización, música). Los alumnos trabajan mediante proyectos y realizan borradores, revisiones y productos finales que son incluidos en las carpetas "portfolio". Todo ello pro-

porciona información sobre su desarrollo creativo y sirve para que el alumno reflexione sobre su propio proceso de aprendizaje. Este trabajo se evalúa examinando el producto final (Gardner, 1991a).

Construyendo "portfolios", las clases PROPEL animan y examinan la evolución y el tipo de pensamiento de los alumnos, documentando el proceso que éstos emprenden cuando escriben, pintan o se preparan para los tests. Este tipo de evaluación genera más oportunidades de reconocer e impulsar las destrezas, que pueden no ser evidentes en el producto final.

El Arts PROPEL llama a esta evaluación "proceso folio". Un proceso folio es un registro del aprendizaje que muestra el proceso de creación llevado a cabo por el alumno. La actividad objeto de interés puede estar en cualquier dominio: música, drama, ciencia, lengua, historia, etc. El proceso folio puede incluir partes que representen diferentes estilos, maestría en habilidades específicas y ejemplos de trabajos en curso. Así mismo, muestran un amplio rango de habilidades. Entre ellas se encuentran: el arte, la búsqueda de la expresividad, la inventiva, la autovaloración, el uso de la crítica, la capacidad de hacer distinciones entre trabajos, el conocimiento de las características físicas de los materiales, la capacidad de trabajo independiente o en colaboración, y el uso de recursos. Los alumnos desarrollan habilidades inter e intrapersonales revisando sus "processfolio" con el profesor.

El aula implicada con el Proyecto Arts PROPEL reconoce y anima una gama más amplia de talentos de los alumnos que el aula tradicional, que confía solamente en las evaluaciones realizadas con tests y exámenes escritos tradicionales.

A una escala menor, las aulas que ofrecen evaluaciones informales integradas de forma natural en las actividades, tales como discusiones, autodirección, trabajo en grupos

pequeños y revisión entre iguales, tienden a promover un pensamiento más productivo en los alumnos. Interactuando con otras personas además de los profesores, los alumnos tienen la oportunidad de ver ideas desde diferentes perspectivas y calibrar su propio aprendizaje. De forma similar a los "portfolios", los diarios y los vídeos pueden registrar el proceso, así como los resultados de estas importantes experiencias de aprendizaje. Cuando los alumnos tienen oportunidades de repasar su aprendizaje, especialmente con sus iguales, desarrollan una gama más amplia de habilidades y comienzan a asumir una mayor responsabilidad en la modelación de sus experiencias educativas.

3. INTELIGENCIA Y CONTEXTO ESCOLAR

El objetivo de este apartado es estudiar dos de las teorías más influyentes de la inteligencia, que subrayan la importancia del contexto en el desarrollo y la manifestación de los recursos cognitivos. A principios de los años ochenta, Robert Sternberg (1985) dio a conocer su Teoría Triárquica de la inteligencia. Para este autor la inteligencia se define en términos de tres subteorías: a) una subteoría componencial o analítica, cuyo objetivo es definir con precisión los componentes o mecanismos intelectuales que se utilizan en la solución de los problemas; b) una subteoría contextual o práctica, que define los mecanismos que se utilizan para adaptarse, configurar o modificar el ambiente; y c) una subteoría experimental o sintética, que refleja la capacidad de manejar nuevas situaciones.

En 1983 Howard Gardner publica su obra *Frames of Mind*, en la que expone, tal y como ya hemos apuntado, su teoría de las Inteligencias Múltiples. Fundamentada en los estudios de las neurociencias y la antropología, la teoría mantiene que el ser humano como especie se ha desarrollado para ser

capaz de realizar, al menos, ocho formas relativamente independientes de procesar la información.

Está claro que ambas teorías derivan de una tradición intelectual diferente a la psicométrica y establecen análisis e interpretaciones diferentes de la inteligencia. Ambas pueden ser vistas como parte del descontento general con la estrecha definición que los teóricos habían dado a la inteligencia en épocas anteriores. Cada una representa, además, un esfuerzo por desarrollar una definición teórica susceptible de investigación empírica. Por otra parte, tanto la Teoría Triárquica como la teoría de las Inteligencias Múltiples reflejan temas propuestos por la perspectiva cognitiva; ambas teorías contemplan la importancia que tiene el contexto social y cultural para la evaluación y mejora de la inteligencia.

3.1. Puntos de encuentro entre la Teoría Triárquica y las Inteligencias Múltiples

El principal objetivo de la Teoría Triárquica es estudiar la naturaleza y las operaciones de los componentes involucrados en los actos inteligentes. En contraste, la teoría de las Inteligencias Múltiples es ampliamente descriptiva y, aunque asume la presencia de procesos, no persigue distinguirlos. La teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) centra su atención en describir los contenidos particulares (musicales, lingüísticos, información espacial, etc.) a los que se enfrentan los individuos y el grado de pericia que desarrollan cuando aprenden tales contenidos.

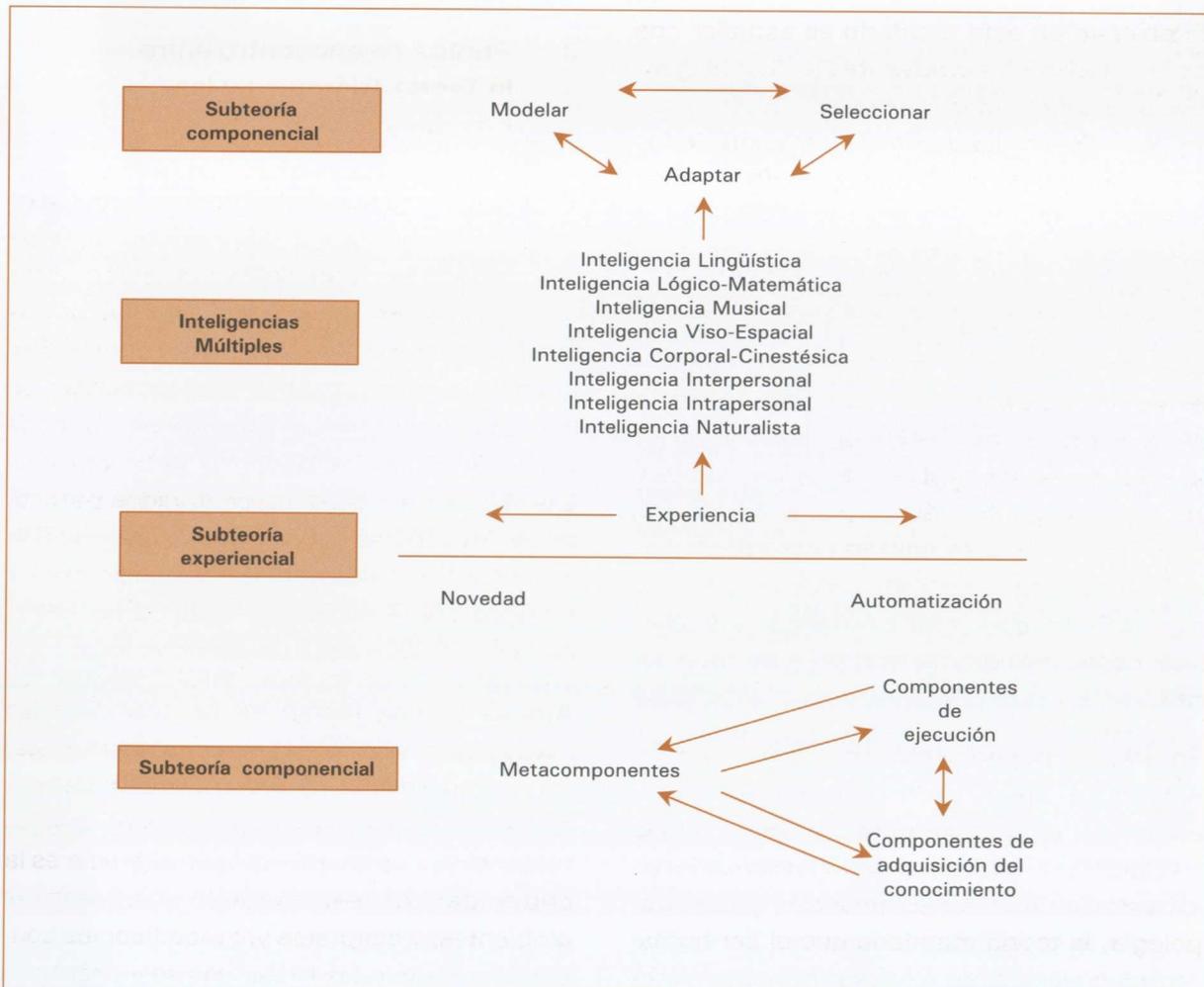
Ambas teorías distan de las tradicionales concepciones de la inteligencia porque destacan la importancia de diferentes ambientes o contextos. La Teoría Triárquica mantiene que un aspecto importante de la inteligencia es la capacidad de ser sensible a diferentes ambientes, y adaptarse y/o modificar los contextos a los que los individuos se enfrentan.

La teoría de las IM, por su parte, destaca que el desarrollo de cualquier inteligencia es función de la estimulación y de los “mensajes” de diferentes ambientes; por lo tanto, el estudio de la inteligencia implica necesariamente prestar atención a la forma en la que los potenciales intelectuales se despliegan en diversos contextos sociales o culturales.

En el ámbito teórico, es posible asignar (o sobreponer) las tres subteorías de la Teoría Triárquica a cada una de las ocho inteligencias propuestas por Gardner. Tal y como muestra la figura 1, cada una de las ocho inteligencias se puede analizar en términos de sus componentes (algunos de los cuales pueden ser comunes, otros distintos); cada una puede ser analizada en referencia a la

novedad o a la automatización, como corresponde al desarrollo del novato al experto; y cada inteligencia o sistema de inteligencias se puede movilizar para ocuparse de varios contextos (Gardner, Krechevsky, Sternberg y Okagaki, 1994). Es también posible aplicar una combinación de las dos teorías para explicar ejemplos específicos del comportamiento inteligente. En el campo de la programación, por ejemplo, un novato activará sistemas de inteligencias de diferentes formas a las que lo haría un experto. Otro ejemplo sería el funcionamiento musical: en la India exige sensibilidades a los contextos y una combinación de inteligencias que pueden ser absolutamente diferentes del funcionamiento musical en México, Austria o Japón.

Figura 1. Integración de la teoría de las Inteligencias Múltiples (especifica dominios de la inteligencia) y la Teoría Triárquica (especifica procesos que intervienen en dichos dominios). Adaptado de Gardner, Krechevsky, Sternberg y Okagaki, 1994.



Con el objetivo de integrar ambas perspectivas teóricas se crea el Proyecto de la Inteligencia Práctica (PIFS), resultado de la colaboración entre Robert Sternberg y Howard Gardner. Su finalidad es desarrollar un programa que incluye un conjunto de lecciones metacurriculares que se pueden introducir en el currículo de Educación Primaria. Estas lecciones ayudan a los alumnos a centrarse en los aspectos y contenidos escolares que se incluyen en las áreas de aprendizaje referidas a las matemáticas, ciencias sociales, lectura y escritura, entre otras. Las diferentes lecciones del programa incluyen aspectos que sirven para enfrentarse al aprendizaje, que se pueden resumir de la siguiente manera: cómo tomar apuntes, cómo revisar un trabajo, cómo utilizar los recursos para hacer un examen final o cómo controlar la ansiedad ante los exámenes. Las lecciones animan a los alumnos a identificar sus destrezas y capacidades intelectuales mientras abordan los problemas académicos. A este proyecto nos referimos a continuación.

3.2. Inteligencia práctica: un nuevo enfoque para enseñar y aprender

Tal y como hemos comentado en el capítulo 1, el Proyecto de la Inteligencia Práctica para la Escuela (Practical Intelligence For School, PIFS) se ha diseñado por un grupo de investigadores, entre los que destacan Robert Sternberg y Howard Gardner (1994), con el fin de proponer un modelo que enseñe a los alumnos a manejar sus recursos cognitivos para lograr un aprendizaje óptimo en el medio escolar.

Son cinco grandes habilidades las que se incluyen en este proyecto y que, a juicio de los autores, son necesarias para tener un buen rendimiento escolar. Estas habilidades son:

- a) Conocer el porqué de las tareas. Consiste en enseñar a los alumnos a saber cuál es la finalidad de cada una de las actividades escolares, a ser conscientes de la importancia que tiene aprender y prever su utilidad en el futuro.
- b) Conocerse a sí mismo. Los alumnos deben comprender sus propios hábitos de trabajo y preferencias intelectuales con el fin de aprovechar mejor sus aptitudes y compensar sus carencias.
- c) Reconocer las diferencias. En la medida en que los alumnos conozcan las coincidencias y diferencias entre los distintos tipos de tareas, podrán ser capaces de modificar sus estrategias y estilos de trabajo en concordancia con éstas.
- d) Conocer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Siempre y cuando los alumnos se concentren en el proceso, reconociendo y definiendo problemas por sí mismos, podrán ser capaces de plantear estrategias efectivas, localizar y organizar el material de apoyo y utilizar sus conocimientos para completar su trabajo.
- e) Reelaborar los trabajos y actividades. Repasar los trabajos parece una pérdida de tiempo para los alumnos; por tanto, deben reconocer la importancia de la autocrítica y de la reflexión. El trabajo de reelaborar merece siempre la pena.

El PIFS se pone en práctica con un doble objetivo: uno, identificar el procedimiento idóneo para preparar a los alumnos con fracaso escolar, con el objetivo de que obtengan buenos resultados en la escuela y en los entornos institucionales y ocupacionales después de la escolaridad; el otro, desarrollar y probar un modelo multifacético de inteligencia práctica para la escuela (Practical Intelligence For School, PIFS). Según los autores, es importante determinar cómo trabajan juntas las inteligencias académicas y las más prácticas para conseguir una experiencia escolar positiva. La premisa subyacente al proyecto es que los alumnos que prosperan en la escuela tienen que aprender, aplicar e integrar, tanto el conocimiento académico sobre las diversas materias, como el

conocimiento práctico acerca de sí mismos, de las tareas de tipo académico y del sistema escolar en general.

El PIFS requiere conocimientos de tres grandes áreas: a) el propio perfil intelectual, los estilos y las estrategias de aprendizaje; b) la estructura y el aprendizaje de las tareas académicas; y c) la escuela como un sistema social complejo. Estas categorías también pueden articularse en términos de las IM. La primera representa la Inteligencia Intrapersonal. La segunda representa la manifestación de las inteligencias académicas y las combinaciones de inteligencias en las especialidades concretas. La tercera categoría refleja básicamente la Inteligencia Interpersonal.

Los investigadores identificaron los siguientes temas que impregnaban cada una de las unidades del currículum del PIFS: habilidad y buena disposición para desempeñar un papel activo como estudiante; comprensión del proceso de aprendizaje implicado en las diferentes actividades académicas; y habilidad para adquirir una visión pluralista de las tareas y papeles escolares (Gardner, 1993a). Estos temas se presentaron a través de una aproximación del tipo "infusión". Es decir, en vez de enseñar a los estudiantes a desarrollar una inteligencia práctica en la escuela mediante un conjunto de lecciones independientes y autónomas, se infundieron estos temas a través del trabajo diario de los estudiantes, en las áreas o disciplinas principales.

3.2.1. El currículum en "infusión"

El objetivo del currículum en "infusión" del PIFS es promover la transferencia del conocimiento, dirigiendo explícitamente la atención de los alumnos hacia la cuestión de cómo se relacionan entre sí los problemas de las distintas áreas, y proporcionándoles las herramientas y las técnicas necesarias para el autoseguimiento en las diferentes materias. El enfoque se basa en dos hipótesis

fundamentales de la teoría de las IM: 1) la información se aprende mejor cuando se presenta en un contexto rico; y 2) es difícil asegurar la transferencia entre cursos separados o definiciones aisladas y adquirir las habilidades requeridas para el tipo de problemas que surgen inesperadamente a lo largo del trabajo escolar o de la vida.

El programa en "infusión" puede considerarse como un currículum que hace de puente entre los currícula estándar y un pensamiento descontextualizado o currículum de técnicas de estudio, que pretende ser aplicable a través de las distintas materias. El currículum consiste en un conjunto de unidades en "infusión" destinadas a ayudar a los alumnos a entender mejor los motivos por los cuales se les asignan determinadas tareas en la escuela, así como la mejor manera de realizarlas. Las unidades intentan cultivar un autoseguimiento y una autorreflexión directamente relacionada con las características y con los problemas del área de contenido específica en la que se está trabajando.

Estas unidades cubren temas de estudio sobre el conocimiento del medio, las matemáticas, la lectura y la escritura, y temas más generales, como la organización y presentación de un trabajo y la realización de exámenes basados en temas específicos.

3.2.2. Principios del PIFS

Cada unidad propia del PIFS refleja alguno de los siguientes principios:

- Las técnicas de la inteligencia práctica se adquieren de forma más fructífera en los contextos específicos de cada unidad. Los temas que abordan las unidades PIFS se exploran en el contexto de las propias materias temáticas; así, los tipos de recursos que son importantes para las matemáticas se consideran separadamente de los que son útiles para los estudios sociales. Los conceptos que presen-

tan dificultades para los estudiantes deben analizarse y clarificarse en actividades específicas. Cada área problemática se analiza para identificar las causas concretas de dificultad. Los problemas se trabajan enteramente en el contexto de un cometido real, en lugar de hacerlo de forma aislada. Es importante establecer el ambiente correcto en el aula y proporcionar actividades de seguimiento adecuadas, para garantizar que se refuercen los beneficios obtenidos de las actividades básicas.

- Los conceptos impartidos en las unidades del PIFS se ponen en práctica de forma más eficaz si se utilizan al servicio de algún objetivo concreto. Las unidades explican y ejemplifican el hecho de que la mayor parte de las tareas, de los proyectos y de los cometidos, es decir, la mayor parte del trabajo que se realiza, se hace con un objetivo concreto.
- Los estudiantes adquieren mejor los conocimientos cuando están relacionados con su propio conjunto de habilidades e intereses. Se individualiza cada unidad del PIFS con el objetivo de: a) enriquecer los proyectos recurriendo a los propios intereses de los estudiantes, procedentes de su experiencia académica o no; b) inspirarse en los puntos fuertes de los estudiantes reflejando su propia asociación de inteligencias; y c) relacionar los proyectos y trabajos anteriores de los estudiantes con los cometidos actuales. Las técnicas de la inteligencia práctica se integran mejor si se presentan simultáneamente en contextos académicos y del mundo real.
- Se intenta que los estudiantes se fijen en el proceso además de en el producto. Aunque es evidente que los productos finales y las respuestas correctas son importantes, la inteligencia práctica implica saber qué hay que hacer cuando uno se atasca y cómo hay que buscar la ayuda adecuada. Por tanto, las unidades del

PIFS a menudo ponen mucho énfasis en el proceso de llevar a cabo un cometido o de resolver un problema, y menos en la solución real. El autoseguimiento ayuda a los estudiantes a adoptar una responsabilidad activa sobre su propio aprendizaje.

El autoseguimiento se estimula en todas las unidades, antes, durante y después de las actividades. No basta simplemente con aprender las técnicas de la inteligencia práctica; los estudiantes deben también practicar vigilando y controlando su uso, de manera que se reduzca la dependencia del profesor.

La principal manera de ayudar a los estudiantes a mostrar una inteligencia práctica consiste en proporcionarles unas oportunidades amplias de utilizar el método PIFS en su trabajo diario. Con este método combinado, se presenta una gran cantidad de materiales recogidos en el PIFS, a lo largo de las lecciones de lectura, escritura y otras materias tradicionales. Un criterio de éxito del proyecto PIFS se ha demostrado en la mejora de los resultados escolares y de la implicación del estudiante en la escuela. Un objetivo todavía más atractivo para los estudiantes es el de responsabilizarse de su propia educación, aun después de haber acabado la escuela, de manera que la inteligencia práctica para la escuela se convierte en inteligencia práctica para la adquisición de conocimientos y de comprensión a lo largo de la vida (Gardner, 1993a).

3.3. Estilos de aprendizaje

La investigación sobre los estilos se inicia con el término "estilo cognitivo", relacionado con el problema de las diferencias individuales referidas a la percepción y personalidad de un individuo cuando procesa la información. La conceptualización teórica de los estilos se basa en los estudios ATI (Interacción, Aptitud y Tratamiento) (Cronbach y Snow, 1977), consistentes en diseñar tratamientos o intervenciones educativas adaptadas a la aptitud o

capacidad de los individuos. A pesar de que los conceptos de estilo cognitivo, estilo de aprendizaje, enfoque de aprendizaje, estilo de trabajo y estilo intelectual se han utilizado como sinónimos con cierta frecuencia, es necesario establecer una cierta precisión en dichos términos. Los estilos cognitivos son maneras utilizadas por el estudiante para percibir, pensar, resolver problemas y recordar. Cada estudiante prefiere unas determinadas formas de percibir, organizar y retener la información, que son distintivas y consistentes (Witkin y Goodenough, 1981).

Se entiende por estilo de aprendizaje la disposición que manifiesta el alumno para adoptar una determinada estrategia cuando se enfrenta a un conjunto de actividades o a la solución de un problema. Los estilos de aprendizaje se caracterizan por ser formas específicas de abordar tareas de aprendizaje. Están relacionados con las habilidades intelectuales, aunque son diferentes de éstas. Mientras las habilidades se refieren al *contenido* de la cognición y explican qué tipo de información se está procesando, qué operación está implícita y de qué forma se utiliza, los estilos explican el *proceso* de la cognición, es decir, informan cómo se procesa la información. Las habilidades son las capacidades específicas que se utilizan para aprender determinados contenidos. Los estilos son mecanismos de control relacionados con la manera o la preferencia de trabajar.

El concepto de enfoque de aprendizaje se define como el proceso que surge de la percepción que el estudiante tiene de la tarea académica, influida por las características del individuo. El enfoque implica elementos personales e institucionales, que cuando interactúan determinan los diferentes tipos de enfoques de aprendizaje que manifiestan los estudiantes mientras aprenden (Marton y Säljö, 1976).

Se utiliza el término de estilo intelectual, propuesto por Sternberg (1988), como el autogobierno que el individuo hace de sus meca-

nismos intelectuales y de personalidad para solucionar problemas. El estilo intelectual incluye factores de la personalidad del individuo, mecanismos cognitivos referidos al procesamiento de la información y a la solución de los problemas.

El concepto de estilo de trabajo, propuesto por Gardner, se refiere a la forma en la que los niños interactúan con las actividades, los materiales y con los mismos compañeros cuando trabajan dentro del aula (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998a).

Tanto la Teoría Triárquica como la de las Inteligencias Múltiples retoman el viejo concepto de estilo de aprendizaje, forma particular e individual que muestra cualquier individuo cuando aprende, como elemento esencial para enseñar. Mientras que Sternberg habla de estilo intelectual, formas o modos de pensamiento que se utilizan en diversas situaciones, Gardner propone el concepto de estilo de trabajo, modo de enfrentarse a las tareas escolares. Ambos autores destacan que tanto los estilos intelectuales como los de trabajo son, con frecuencia, el origen de diferencias individuales y, por tanto, en función de los estilos la enseñanza exige un enfoque más individualizado y prácticas educativas más apropiadas y eficaces.

3.3.1. Los estilos de trabajo

Según la teoría de las Inteligencias Múltiples, establecer más oportunidades de aprendizaje individuales exige considerar los diferentes enfoques que los niños emplean en la realización de las actividades, sus estilos de trabajo. Los estilos de trabajo describen el enfoque y la interacción de un niño con un dominio específico o una actividad particular. El problema del estilo exige plantearse cuestiones como: ¿utilizan los niños estilos de trabajo distintivos al solucionar problemas de diversos dominios?; y, si es así, ¿cuál es la naturaleza de las diferencias en las áreas en las que los niños presentan destrezas y

lagunas o dificultades?; ¿algunos de los estilos facilitan o inhiben más que otros el éxito en los diferentes dominios? (Krechevsky y Gardner, 1990).

En el Proyecto Spectrum se han recogido informaciones valiosas utilizando las escalas de estilos de trabajo. Algunos ejemplos de estos estilos son:

- Implicación en la tarea (el niño manifiesta responsabilidad y se adapta al formato de la tarea) frente a no implicación en la tarea (el niño muestra poca disposición para estructurar la actividad).
- Seguro de sí mismo (facilidad y habilidad para manejar los materiales de una determinada tarea) frente a indecisión (inseguridad para utilizar los materiales).
- Atento (centra toda su atención e interés en la tarea) frente a distraído (dificultad para enfrentarse a la tarea).
- Persistente (se implica en la actividad hasta acabarla) frente a inconstante (abandona la tarea con cierta rapidez).
- Reflexivo (suele acabar la tarea, evaluándola) frente a impulsivo (el niño trabaja a un ritmo muy rápido).
- Metódico (trabajo lento y preparado con un plan preestablecido) frente a rápido (trabajo hecho con cierta rapidez para cambiar de tarea).
- Alegre (el niño trabaja y acepta la tarea con optimismo y muestra cierta facilidad para el aprendizaje) frente a serio (el niño sólo utiliza los materiales porque le sirven para la actividad, no muestra interés alguno).
- Conversador (al niño le gusta hablar con el profesor y sus compañeros sobre el tema que está aprendiendo) frente a no hablador (propio de los niños que apenas toman la palabra, sólo cuando la actividad y el profesor lo exige).

Con los datos procedentes de la investigación desarrollada por Gardner y Viens (1990) se pone de manifiesto que los estilos de trabajo no son necesariamente generales, es decir, un niño no manifiesta siempre el mismo acercamiento a las tareas en todas las áreas. Los estilos de trabajo parecen depender del contenido del área, aunque uno o dos estilos pueden ser generales y darse a lo largo de todos los dominios. Es evidente que los estilos de trabajo ofrecen una información muy importante. El conocimiento del estilo por parte de los profesores puede hacer que propongan actividades que se adecuen a los estilos de los alumnos, así como a sus intereses y destrezas intelectuales. Anticipándonos a esa información ayudaremos a los profesores a hacer más individualizada su aula.

El Proyecto Spectrum pretende, mediante los centros de aprendizaje, introducir el tema del estilo, que exige, a su vez, un enfoque más individualizado en el aula. Parte de este enfoque incluye observar los estilos de trabajo de los alumnos y cómo estos estilos convergen con las propensiones intelectuales. Al usar la evaluación con el objetivo de individualizar el currículo, los datos del estilo del niño son valiosos para conocer mejor las competencias cognitivas. Estos dos tipos de información, estilos intelectuales y estilos de trabajo, se complementan en el desarrollo de un ambiente óptimo de aprendizaje para el alumno.

En definitiva, el estilo permite valorar los puntos fuertes de los niños en las diferentes actividades, porque puede variar de acuerdo con la tarea; por ejemplo, un niño con un punto fuerte en el área de las Ciencias Naturales debe demostrar una gran paciencia cuando realiza un experimento; sin embargo, puede frustrarse fácilmente cuando trabaja en otra área. Es importante que el profesor analice la dificultad que encuentra el niño con una determinada tarea, porque le ayuda a individualizar la instrucción. Por ejemplo, el profesor puede identificar situaciones o dominios en los que un niño requiera aseso-

ramiento y apoyos específicos para realizar una actividad y tomar iniciativas, y este mismo niño puede trabajar, sin embargo, en otros dominios con una supervisión mínima, o distraerse fácilmente con otro tipo de actividades; por tanto, el objetivo consistirá en adaptarle actividades de acuerdo con su estilo (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998b).

3.3.2. Estilos intelectuales

Según pone de manifiesto Sternberg, en la teoría de los estilos intelectuales, las personas, al igual que los gobiernos, cuentan con unos mecanismos que les permiten un determinado funcionamiento en el autogobierno intelectual (legislativo, ejecutivo y judicial), que se manifiesta de diferentes formas (monárquica, jerárquica, oligárquica y anárquica). Funciones y formas actúan, normalmente, en dos niveles (global y local) y en ámbitos también diferentes (externo, interno). Según la orientación o tendencia, el estilo puede ser liberal o conservador (Sternberg, 1997).

Según el funcionamiento mental, existen tres tipos diferentes de estilos intelectuales:

- a) Estilo legislativo: propio de las personas que disfrutan creando, formulando y planificando la resolución de problemas. Se sienten cómodas produciendo sus propias normas y haciendo las cosas a su manera. Prefieren los problemas y actividades que no están estructurados. Son estudiantes interesados en los ejercicios de desarrollo libre, en las actividades creativas y constructivas como, por ejemplo, hacer alguna composición y diseñar proyectos. El estilo legislativo es el que mejor conduce a un modo de pensamiento creativo.
- b) Estilo ejecutivo: es característico de los individuos a los que les gusta poner en práctica las ideas. Prefieren seguir las

normas, utilizar los procedimientos que ya conocen y dominan para resolver los problemas, y realizar aquellas actividades o tareas que les vienen estructuradas. Mientras que el individuo con un estilo legislativo prefiere abordar el tema de forma independiente y creativa, el ejecutivo, por el contrario, prefiere que se lo den organizado y luego intentar hacerlo lo mejor posible.

- c) Estilo judicial: es propio de aquellos estudiantes a los que les gusta evaluar reglas y procedimientos, que disfrutan analizando y juzgando ideas y acciones que han construido otros, que prefieren trabajar con problemas cuya solución exige analizar y evaluar hechos e ideas. Son estudiantes que se inclinan por trabajos de tipo analítico, como aquellos en los que hay que comparar y contrastar diferentes puntos de vista. Realizan con soltura la corrección y control de sus propios errores y prefieren actividades en las que haya que emitir juicios, ser crítico, dar opiniones y evaluar trabajos.

Son cuatro los estilos correspondientes con las formas del autogobierno mental:

- a) Estilo monárquico: las personas en las que predomina este estilo atienden a una sola cosa sin prestar atención al resto. Intentan resolver los problemas con rapidez, y esa prioridad por lograr el objetivo les lleva a olvidar o apartar los obstáculos. Esto les hace ser relativamente inconscientes, intolerantes e inflexibles, siendo poco hábiles para tener en cuenta las prioridades y alternativas. Los alumnos con estilo monárquico y con capacidad creadora necesitan obtener satisfacción en la escuela antes de poder iniciar una actividad extraescolar que les permita desarrollar su creatividad. Con estos alumnos lo importante es canalizar su creatividad por medio de intereses inmediatos.

- b) **Estilo jerárquico:** las personas con este estilo tienden a disfrutar abordando múltiples objetivos, pero reconocen que no todas las metas pueden alcanzarse igualmente bien; por lo tanto, jerarquizan sus fines dando prioridad a los más importantes, intentando resolver los problemas de forma sistemática. Los tipos jerárquicos buscan la complejidad y tienden a ser conscientes, tolerantes y algo flexibles. Las personas más creativas son jerárquicas. Los estudiantes con estilo jerárquico saben resolver sus problemas escolares, ya que son capaces de distribuir de forma adecuada el tiempo y organizar las tareas por la importancia que tienen.
- c) **Estilo oligárquico:** son los alumnos que tienden a aceptar diversos objetivos, pero todos con el mismo nivel de importancia. Les encanta abordar muchas metas, y todas de una manera semejante. Sin embargo, esto mismo les lleva, muchas veces, a no lograr esos objetivos o no terminar las tareas, ya que se pierden en el camino al surgirles obstáculos que ellos transforman en nuevos fines.
- d) **Estilo anárquico:** a los estudiantes anárquicos, las normas, los procedimientos y las actividades estructuradas les crean mucha confusión. Tienden a confundir las necesidades y las metas, las mezclan y les resulta difícil ordenarlas y clasificarlas. Disfrutan abordando múltiples objetivos y necesidades que son, a menudo, difíciles de sortear. Utilizan un enfoque casual, trabajan con el azar para resolver los problemas y carecen de reglas para establecer prioridades. Tienden a desenvolverse mejor cuando las tareas y las situaciones no están estructuradas, cuando no hay procedimientos claros que seguir y se requieren procesos de ingenio para resolverlos. Estos estudiantes suelen ser considerados inadaptados escolares, pues sus talentos les pueden llevar a relaciones antisociales. Sin

embargo, con una instrucción adecuada se puede obtener de ellos aportaciones creativas. Son capaces de captar información relevante que para otros pasa desapercibida, aunque debido a su falta de disciplina no sean capaces de desarrollar su creatividad.

Según los niveles o procedimientos utilizados para tratar los problemas, los estilos pueden ser de dos tipos:

- a) **Estilo global:** propio de los alumnos que prefieren tratar las cuestiones relativamente amplias y abstractas, ignorando con ello los detalles. Les gusta conceptualizar y trabajar en el mundo de las ideas.
- b) **Estilo local:** las personas con estilo local prefieren, por el contrario, aquellas tareas que suponen problemas concretos y requieren cierto trabajo minucioso; es decir, les gusta trabajar en actividades que contengan muchos detalles. Al contrario del global, que tendía a la conceptualización y al mundo de las ideas, el local se orienta de forma pragmática. Un alumno con estilo local disfruta con actividades en las que haya que resolver múltiples ejercicios sobre pequeños problemas.

Respecto al ámbito del autogobierno mental, los estilos pueden ser de dos tipos:

- a) **Estilo interno:** es propio de los estudiantes introvertidos, reservados. Suelen inclinarse por los problemas cuya solución exige la aplicación aislada e individual de los mecanismos de inteligencia. Les gusta trabajar solos. En esencia, prefieren aplicar su inteligencia a cosas o ideas aisladamente de otras personas. Un alumno con estilo interno disfrutará trabajando por su cuenta cualquier actividad escolar, pero tal vez se sienta más incómodo cuando tenga que trabajar en grupo, en tareas de aprendizaje cooperativo.

- b) **Estilo externo:** se caracterizan por ser extrovertidos, tener buenas relaciones y ser socialmente más sensibles. Muestran un interés especial por resolver problemas relacionados con el mundo externo y se centran en actividades que requieren trabajo cooperativo, mantener la amistad y desarrollar relaciones íntimas.

Son dos los estilos referidos a las tendencias o modos fundamentales de afrontar los problemas:

- a) **Estilo liberal:** propio de las personas flexibles para cambiar el procedimiento de solución de una tarea.
- b) **Estilo conservador:** característico de los individuos a los que les gusta seguir las reglas y los procedimientos establecidos; minimizan los cambios y rechazan siempre que sea posible las situaciones ambiguas.

En esencia queremos destacar, en primer lugar, que un estilo no es mejor ni peor que otro, independientemente de la situación en la que se utiliza, y que en algunas situaciones difíciles se requiere aspectos de uno y otro estilo. La mente, como el gobierno, necesita ser bastante flexible para asimilar la nueva información a las estructuras existentes, cuando es necesario, y acomodarse a la nueva información, cuando la experiencia anterior no constituya un claro precedente del modo en que hay que enfocar la nueva situación.

En segundo lugar, los estilos de trabajo, concepto propuesto por Gardner, ofrecen información referida a las interacciones entre el niño con los materiales en dominios particulares de inteligencia; mientras que el término de estilos intelectuales, propuesto por Sternberg, hace referencia a la pericia con la que los individuos utilizan sus mecanismos de la inteligencia en la solución de problemas.

En tercer lugar, los estilos de aprendizaje, en sentido general, hacen alusión a un rasgo

más general, referido al procesamiento de la información, que sirve a una amplia variedad de áreas. Por ejemplo, la evaluación de los estilos de aprendizaje se ocupa de las preferencias ambientales de los alumnos, tales como tranquilidad versus ruido, iluminación, temperatura, cronobiología (hora preferida para aprender). Los estilos cognitivos describen sólo un dominio del campo de los estilos de aprendizaje, y en sí mismos constituyen una gran disciplina, modos de procesamiento analítico frente a global, modo de conocer inductivo frente a deductivo, o un estilo reflexivo frente a un estilo impulsivo. Mientras que la investigación de los estilos de aprendizaje ofrece hoy día un escenario amplio e independiente, los estilos de trabajo están más centrados en las tareas y en el modo en el que los niños pequeños se enfrentan a ellas y a los materiales de trabajo que se usan.

En cuarto lugar, en el marco de la teoría de las Inteligencias Múltiples, los estilos de trabajo de un individuo son sus inteligencias puestas a trabajar; las manifestaciones pragmáticas de las inteligencias funcionando en contextos naturales de aprendizaje (Armstrong, 1994). Por ejemplo, un estudiante con una inteligencia espacial bien desarrollada puede mostrar preferencia por aprender las cosas nuevas por medio de imágenes, dibujando, trabajando con materiales de construcción tridimensionales, vídeos y programas informáticos que contengan gráficos. Antes se ha apuntado la conveniencia de que el profesor utilice los estilos de aprendizaje que un determinado alumno manifieste para implicarle en diversas tareas escolares.

Tanto la teoría de las Inteligencias Múltiples como la Triárquica destacan que el estilo exige dos cosas: una, adoptar un enfoque individualizado para adaptar los contenidos a las destrezas de los niños; la otra, fomentar las diferentes inteligencias de los alumnos y las tendencias estilísticas. Ambos modelos intentan ofrecer una evaluación más verídica

de los estilos y habilidades de los alumnos. Amplían la visión sobre las propensiones intelectuales, así como los intereses y el estilo de interacción entre los materiales y las situaciones de aprendizaje. Los estilos de trabajo y los estilos intelectuales proporcionan una información muy importante para el desarrollo de programas más individualizados. Esta información puede ser vital para el confort y el éxito del niño en determinados dominios de inteligencia.

Finalmente, hay que destacar que durante demasiado tiempo hemos medido la inteligencia a lo largo de una línea, y hemos fundamentado la educación en un modelo de remedio del déficit: haciendo a los niños trabajar fuera del aula, durante períodos largos de tiempo y en áreas en las que manifiestan dificultad. Es hora, como dice Gardner (2001), de cambiar desde este modelo de déficit a la identificación de las destrezas de los alumnos, sean éstas intelectuales o estilísticas.

4. EL PROYECTO SPECTRUM: ANÁLISIS DE ALGUNAS INVESTIGACIONES

Tal y como hemos apuntado con anterioridad, el Proyecto Spectrum es una de las líneas de investigación que se recogen bajo ese paraguas que es el Proyecto Zero. El Spectrum se inicia hacia 1984, con el objetivo de estudiar si las diferentes destrezas intelectuales se podían identificar y evaluar en alumnos de cuatro años. Los investigadores de este proyecto diseñaron actividades de evaluación en ocho dominios del conocimiento diferentes: lenguaje, movimiento, ciencia, matemáticas, música, arte y comprensión social (inter e intrasocial), dominios que se refieren a las ocho inteligencias. Las evaluaciones se realizan con una serie de actividades interesantes para los niños de los primeros niveles educativos. La ejecución de las mismas requiere gran participación de los alumnos, como en la llamada “el

juego del autobús”, o “contar una historia”. En el capítulo 4 se describen las diferentes actividades.

El Proyecto Spectrum se puede utilizar de diversas formas: como una alternativa a la evaluación psicométrica, como un programa de intervención o como simples tareas desafiantes para enseñar a los niños a resolver problemas y tomar decisiones. El Spectrum proporciona un marco teórico que ofrece importantes cambios en la comprensión del desarrollo de los alumnos, en la apreciación de sus destrezas y en la creación de una atmósfera educativa óptima para el aprendizaje.

Desde 1988 a 1993 se diseña una primera investigación que se desarrolla en escuelas públicas de Somerville y Roxbury (Massachusetts), cuyos objetivos se centran en: a) confeccionar inventarios para valorar las habilidades de las diferentes inteligencias; b) diseñar actividades para los centros de aprendizaje que ayuden a los niños a adquirir y utilizar las destrezas básicas de los ocho dominios; c) adaptar la estructura del Spectrum para diseñar un museo para niños; y d) crear un programa de mentores basado en una escuela infantil. Estas primeras actividades, cuestionarios y materiales han ido modificándose a lo largo de los años con el fin de hacerlas más acordes con el currículum escolar. A continuación comentamos los datos procedentes de las investigaciones empíricas realizadas por Gardner y sus colaboradores (1998c).

4.1. Análisis de algunos estudios

Debido a que el Proyecto Spectrum es un estudio piloto, los siguientes resultados deberían verse como preliminares y sugerentes más que como definitivos. Dado el alcance limitado de la muestra de población utilizada, no pueden establecerse conclusiones definitivas. Los análisis presentados en este apartado se basan en los datos recogidos durante los cursos académicos de 1986-

1987 y 1987-1988 (Gardner y Viens, 1990). Los objetivos de la investigación fueron analizar las siguientes cuestiones:

- 1) ¿Muestran los alumnos destrezas en dominios específicos así como destrezas generales?
- 2) ¿Existe alguna correlación entre el rendimiento en las diferentes actividades?
- 3) La manifestación de una destreza en un dominio ¿facilita o inhibe el rendimiento en otros dominios?

La batería Spectrum (compuesta por 15 actividades, que comentaremos en el capítulo 4) se aplica en dos aulas de educación infantil en la escuela Eliot-Pearson de la Universidad de Tufts, en Medford (Massachusetts).

En el estudio realizado entre 1986 y 1987 participan 19 niños entre tres y cuatro años, pertenecientes principalmente a una población relativamente homogénea, blanca, de renta media y alta.

En el estudio realizado desde 1987 hasta 1988 intervienen 20 niños, también pertenecientes a una población blanca y de renta media y alta. La edad media de los niños era de cuatro años.

En cada una de las dos muestras, los autores examinan las destrezas y dificultades manifestadas por los alumnos, tanto referidas al grupo como individualmente.

Los datos ponen de relieve que los niños que obtienen una desviación estándar o por encima de la media son considerados como poseedores de destrezas en un dominio o inteligencia determinada, mientras que los alumnos que obtenían una desviación estándar o por debajo de la media se consideraba que manifestaban dificultad en un dominio determinado.

La mayoría de los niños del estudio realizado en 1986-1987 manifiesta destrezas en al menos un dominio (10 de 13) y lagunas en al

menos un dominio (9 de 13). Cuatro niños exhibieron una o más destrezas en las diferentes actividades y ninguna dificultad. Finalmente, cada niño manifestó, al menos, una destreza y una dificultad con relación a su propio perfil.

En la investigación realizada en 1987-1988, los datos ponen de relieve que 15 de los 20 niños demuestran destrezas en, al menos, un dominio, y 12 manifiestan dificultades en uno o más dominios. Siete niños manifiestan destrezas en una o varias áreas y ninguna dificultad, y 4 niños muestran dificultad en una o más áreas y ninguna destreza. También se identifica a un niño que no manifiesta ni destrezas ni dificultades (sus puntuaciones oscilaban desde $-0,985$ a $+0,87$ desviaciones estándar, con un promedio de $-0,03$).

Como los datos ponen de relieve, los resultados de las dos muestras son extraordinariamente similares. Para la mayoría de niños se identifican destrezas y dificultades con referencia al grupo, y en todos los casos se identifican, asimismo, áreas de destreza y de dificultad.

Para determinar el grado de correlación entre los resultados de las diferentes actividades se creó una matriz de correlaciones entre los pares de las 10 actividades utilizadas en la muestra de 1987-1988. Los resultados indican que existe poca correlación entre las actividades, reforzando la noción de que las medidas Spectrum identifican una gama de capacidades sin superposición en diversas áreas de contenido. Sólo aparece correlación entre las dos actividades de la Inteligencia Lógico-Matemática (juego de "El dinosaurio" y juego de "El autobús"), $r = 0,78$ a un nivel de significación del 0,01. Por el contrario, entre las dos actividades de música y las dos de ciencias no existen correlaciones significativas ($r = -0,07$ y $r = 0,08$, respectivamente).

Los resultados de la observación realizada a los alumnos a lo largo del curso académico

apoyan la premisa de que una destreza en un área puede facilitar el rendimiento en otra. Por ejemplo, un niño que manifestó una gran sensibilidad al color, también demostró interés y habilidad en el área de las artes visuales (Inteligencia Viso-Espacial). Mientras jugaba al juego de “La caza del tesoro”, que requiere habilidades de inferencia lógica, mostró una gran atención a los colores y éstos parecían ayudarlo a identificar la regla que gobernaba la colocación de los tesoros bajo las banderas de color. Otro niño, que fue identificado como poseedor de una destreza en la música (producción musical), encontró más fácil sincronizar sus movimientos al ritmo subyacente en una pieza musical si cantaba mientras se movía durante las sesiones de movimiento. Sus talentos musicales también caracterizaron su funcionamiento en la tarea de la invención de una historia, creando una canción sobre el tema y una marcha fúnebre para la muerte de los personajes de su historia.

Un tercer niño, que manifestó una capacidad excepcional en la actividad de “El cuentacuentos”, se mostraba inmóvil en las sesiones de movimiento creativo; sin embargo, se movía con una inusitada expresividad cuando se utilizó la maqueta de “El cuentacuentos” como catalizador en uno de los ejercicios. Además, en ocasiones transformó las tareas de artes visuales, análisis social y matemáticas para contar más cosas sobre su historia. Sus dibujos en arte sirvieron para ilustrar sus narraciones. Su madre explicó que a veces hacía marionetas y muñecos en casa, que imitaban a los personajes de los libros que leía. También utilizó la “Maqueta del aula” como una maqueta de cuentacuentos, creando viñetas con las figuras de sus compañeros. En el juego del autobús, sin embargo, su motivación hacia las figuras de los personajes que subían y bajaban hizo que se distrajera a la hora de anotar sus registros numéricos.

Por otro lado, un niño que manifestó una destreza excepcional en las artes visuales

demostró también una sensibilidad inusual hacia el trazo de líneas, el uso de colores y las composiciones artísticas. Sin embargo, esta sensibilidad hacia las señales visuales, le condujo a malinterpretar las muestras direccionales al utilizar los dados que tenían un (+) y un (-) en sus lados: interpretó el signo (+) como dos líneas que se cruzaban y que permitían al jugador moverse en dos direcciones y el signo (-) como una única línea que permitía al jugador moverse en una única dirección; sencillamente, los signos de la suma y la resta los interpretaba como señales visuales. Parece, por tanto, que la destreza en un área (Viso-Espacial) puede interferir en el funcionamiento en otra área (Lógico-Matemática), tanto para bien como para mal, dependiendo de las ocasiones.

En el estudio de 1987-1988 (recordemos que la muestra es de 20 niños), además de la batería del Spectrum se aplica la escala de inteligencia de Stanford-Binet. Los resultados son útiles porque ofrecen una idea general de cómo las dos medidas se pueden comparar, siempre teniendo en cuenta las advertencias siguientes. En primer lugar, el Spectrum se ocupa de ocho dominios o inteligencias, que se evalúan mediante 15 actividades, aunque sólo 10 se utilizan en el estudio que comentamos. En cambio, la escala de Stanford-Binet se centra en cuatro áreas o factores (razonamiento verbal, razonamiento abstracto/visual, razonamiento cuantitativo y memoria a corto plazo) que se evalúan a través de ocho subtests. En segundo lugar, la batería de actividades Spectrum se aplica a lo largo de un año, mientras que la escala Stanford-Binet se aplica en una sesión de una a dos horas. Finalmente, la escala Stanford-Binet es una medida estandarizada y el Spectrum no; por lo que los resultados deben ser considerados con precaución.

Los resultados obtenidos en la escala Stanford-Binet por 17 niños oscilan entre cocientes de inteligencia de 86 a 133. La puntuación media es de 113. Como en los análisis

anteriores, se considera que un alumno manifestaba destreza o dificultad en un área si sus puntuaciones se situaban por encima o por debajo de una desviación típica.

Para determinar si las puntuaciones del Stanford-Binet predicen el rendimiento en alguna o todas las áreas de las actividades Spectrum, los autores clasifican las puntuaciones de los niños. El objetivo consiste en detectar si los alumnos con mayores puntuaciones en la batería del Spectrum son también los mejores en el test de Binet (puntuaciones entre 125 y 133 son las mejores, mientras que las puntuaciones más bajas se consideran entre 86 y 105).

Los resultados ponen de relieve que, de los cinco niños que obtienen las puntuaciones más elevadas en el Binet, sólo uno muestra destrezas en tres de las diez actividades evaluadas, tres manifiestan destrezas en dos actividades, y uno manifiesta una sola destreza. De las diez actividades evaluadas, las destrezas se manifiestan en las siguientes áreas: lengua narrativa (tarea de la Inteligencia Lingüística), percepción y producción musical (tarea de la Inteligencia Musical), artes visuales (tarea de la Inteligencia Viso-Espacial), comprensión social (tarea de la Inteligencia Social) y ciencias (tarea de la Inteligencia Naturalista).

Sólo uno de los tres niños que muestran destrezas en tres o más áreas, se encuentra también entre las cinco puntuaciones superiores del Stanford-Binet. Al parecer, la escala de inteligencia Stanford-Binet no predice, en este caso que nos ocupa, el rendimiento en el conjunto de las actividades Spectrum. La única salvedad es la posibilidad de hallar una relación entre las puntuaciones de la escala de Binet y el rendimiento en las tareas de música del Spectrum. Los datos ponen de relieve que cuatro de las cinco destrezas identificadas en el área de música se manifiestan en los niños que obtienen las puntuaciones más altas en la escala de Binet. Sin embargo, en general, no se

encuentra ninguna correlación entre los subtests del Stanford-Binet y las actividades individuales del Spectrum. Todos estos datos deberían interpretarse con mucha precaución y sin generalizaciones, porque el tamaño de la muestra es muy reducido.

Además, el Stanford-Binet tampoco predice el fracaso en las tareas Spectrum, porque de los cinco niños que obtienen las puntuaciones más bajas en la escala de Binet, uno muestra una destreza (comprensión social) y una dificultad (percepción musical), y otro no manifiesta ninguna dificultad y sí tres destrezas (habilidad mecánica, lenguaje y percepción musical). Los tres niños restantes no muestran ninguna destreza en las actividades Spectrum, sin embargo, muestran algunas dificultades.

El niño que obtiene la puntuación más baja en la escala de Binet fue además identificado por la batería Spectrum como el alumno con puntuaciones más bajas en las diferentes tareas: este alumno no muestra ninguna destreza y cinco áreas de dificultad en las actividades Spectrum (dos dificultades más que cualquier otro niño). Sin embargo, la batería Spectrum identifica en este niño destrezas en los dominios de la comprensión social (Inteligencia Social) y del movimiento creativo (Inteligencia Corporal-Cinestésica).

Estos datos sugieren que, aunque la escala de inteligencia de Stanford-Binet ofrece una variabilidad en las puntuaciones, las medidas Spectrum proporcionan perfiles más descriptivos y diferenciales. Parte de esta diferencia se puede atribuir al número de los dominios tratados por cada medida: ocho tareas en cuatro áreas de contenido para el Stanford-Binet, frente a 15 tareas para evaluar ocho áreas de contenido o dominios o inteligencias (en el caso del Spectrum). Todos los subtests del Stanford-Binet pueden ser considerados como medidas de factor "g" de la inteligencia. El Spectrum, sin embargo, no postula "g" como factor general de la inteligencia presente en la amplia gama de activi-

dades incluidas en la batería Spectrum. Ésta sirve para diseñar perfiles que representan dominios específicos de habilidades, que se utilizan para la solución de problemas del mundo real en el contexto de actividades significativas: por ejemplo, analizar el propio ambiente social, contar una historia, etc. La información obtenida de la batería Spectrum puede ser más útil para el diseño de intervenciones educativas apropiadas para los niños.

4.2. Cómo se manifiestan las inteligencias en alumnos de educación infantil

El objetivo de este apartado es mostrar los datos cualitativos que se desprenden de la investigación desarrollada por Gardner y sus colaboradores (1998c) con alumnos de educación infantil. Comentaremos en cada apartado los datos referidos a cada una de las inteligencias.

4.2.1. Perfil de la Inteligencia Naturalista

El objetivo consiste en demostrar los cambios significativos que se producen de la situación pretest a la postest, utilizando la batería Spectrum. De los datos procedentes de los primeros estudios realizados por Gardner y sus colaboradores (1998c) se concluye que, de los 19 niños que participan en la investigación (realizada entre 1987-1988), 10 obtienen mejoras significativas respecto al perfil obtenido en la evaluación pretest. Estos niños a lo largo de la evaluación aprenden a formular hipótesis, comprobarlas e incluso extraer algunas conclusiones. Sin embargo, los niños con niveles inferiores y lagunas en sus conocimientos y habilidades referidas a la Inteligencia Naturalista también aprenden durante la evaluación a clasificar y establecer comparaciones entre los materiales usados en los experimentos, habilidades ambas necesarias para el pensamiento hipotético, pero no muestran capacidad de plantear hipótesis, extraer conclusiones y tomar decisiones.

tético, pero no muestran capacidad de plantear hipótesis, extraer conclusiones y tomar decisiones.

Respecto a la tarea “objetos que se hunden o flotan” hay que señalar que algunos niños llegan a entender bastante bien por qué se sumergen los objetos. Sus comentarios son de este tipo: “las cosas pesadas se hunden por la gravedad”; la gravedad, decían, “consiste en que se hunden las cosas o van hacia abajo”. Sin embargo, la mayoría de los niños no llega a generalizar la regla que explica el principio del hundimiento. Generalmente, los niños que obtienen las puntuaciones más elevadas son también los que proponen sus propios experimentos; los otros niños sólo hacen lo que se les dice o muestra; sin embargo, manifiestan una gran actividad e interés por examinar todos los materiales.

4.2.2. Perfil de la Inteligencia Corporal-Cinestésica

De los 19 niños que participan en el estudio, cinco muestran destrezas en un único componente de esta inteligencia. La mayor diferencia se detecta en la imitación y la creatividad de movimientos; es decir, la mayoría de los niños imitan los movimientos tal y como el profesor los muestra, y sólo algunos generan ideas a través del movimiento. Hay que destacar el comentario tan original de un niño que se expresa de la manera siguiente: “vamos a movernos como si no tuviésemos codos” (Gardner y otros, 1998c).

4.2.3. Perfil de la Inteligencia Social (Inter e Intrapersonal)

La Inteligencia Social se evalúa con la actividad conocida como “Modelo de la maqueta del aula”, cuyo objetivo es valorar el conocimiento que tiene el niño de sí mismo y de los demás. Los datos de la investigación ponen de manifiesto que las respuestas de los

niños indican un amplio conocimiento acerca de sí mismos y de los otros. Algunos niños demuestran conciencia de las dinámicas sociales que se generan en centros de aprendizaje; otros muestran una mayor comprensión de la trama social de la clase entera. La mayoría de los niños que son identificados como los de mayor éxito, respecto a sus rasgos extraordinarios de amistad, son también los que más juegan y con más frecuencia lo hacen en los centros de aprendizaje específicos.

Es interesante destacar que los niños a quienes los profesores percibieron como líderes no fueron los que destacaron en esta actividad. Algunos niños sorprendieron por su inusual conocimiento de sí mismos y de los otros, a pesar de su corta edad y de su timidez.

Respecto a las preguntas del cuestionario de la actividad “Modelo o maqueta del aula”, las respuestas de los niños son muy variadas. Cuando se les pregunta ¿por qué se designa a un niño determinado como mandón?, las respuestas que se recogen son de esta manera: porque pega o porque no le gusta jugar conmigo o con los otros niños. Cuando se les pide que expliquen por qué alguien era un amigo especial, muchos niños responden: porque juega conmigo o me quiere. Sin embargo, sólo un niño con un pensamiento más elaborado muestra más agudeza en sus respuestas, y sus comentarios son de este tipo: “le gusta ayudarme en cualquier cosa; si me siento mal, él va a decírselo al profesor”.

Cuando se les pide que elijan a un niño que pudiera hacer de profesor durante un día, la mayoría de los niños se eligen a sí mismos. Sin embargo, las explicaciones fueron muy variadas: porque quiero ser el profesor o porque yo también sé cómo cuidar a mis compañeros o porque yo no soy mandón.

Quisiéramos destacar que el niño que manifiesta mayor comprensión de sí mismo, de sus compañeros y de los roles sociales, es el

que trabaja solo la mayor parte del tiempo y está absorto en su propia fantasía. No sólo fue el que demostró más destrezas para ubicar a todos los niños en las áreas de trabajo, donde les gustaba hacerlo, sino que además él también agrupaba con gran precisión a los amigos del aula, señalando a aquellos niños que jugaban solos y a los que jugaban con otros niños. A medida que este niño conoce mejor a sus compañeros, muestra también una sensibilidad inusual e interés por ellos. Por ejemplo, cuando se le pregunta qué compañero puede ser elegido para desempeñar el rol de profesor durante un día, en su respuesta manifiesta sus propias limitaciones, al igual que sabe apreciar las destrezas de otros compañeros.

Contrariamente a lo comentado con anterioridad, otro niño, que en apariencia parece ser el líder entre las niñas, muestra mucho interés en hacer la actividad referida al “Modelo o maqueta del aula” y, sin embargo, muestra muy poco conocimiento para agrupar a los compañeros. Además, no conoce los intereses de éstos.

Un tercer niño, considerado líder en algunas áreas, muestra interés por la dinámica del aula, tal como se esperaba de un niño con rasgos de líder. Por ejemplo, emplea mucho tiempo debatiendo con sus compañeros.

En cualquier caso, lo que se ha comprobado es que la actividad del “Modelo o maqueta del aula” permite al niño reconstruir sus experiencias sociales y al profesor valorarlas. Los profesores identifican, de entre los 20 niños de preescolar que participaron en el estudio, dos niños que manifiestan ser los líderes del grupo, un facilitador y dos independientes. Además, siete niños muestran una conducta transitoria y otros ocho no manifiestan ninguno de los roles sociales. El niño identificado como facilitador es el que obtiene una mayor puntuación en las tareas referidas a la Inteligencia Social y es el que mantiene, además, las mayores y mejores interacciones con sus compañeros.

4.2.4. Perfil de la Inteligencia Lingüística

Respecto a la actividad conocida como “El cuentacuentos”, las historias de los niños reflejan el manejo que hacen de un amplio rango de habilidades narrativas. Sin embargo, la mayoría de los niños no son capaces de darle forma a la historia y de utilizar las figuras y los accesorios extra que el profesor ofrece para construir la historia. Algunos manifiestan cierta capacidad para explicar qué ha ocurrido, pero sólo cuando se lo pregunta el profesor.

Al final de la investigación algunos niños son capaces de crear sus narraciones coherentes, para las cuales usan un lenguaje descriptivo, un diálogo expresivo e incluso oraciones complejas. Las narraciones son de este tipo: “érase una vez, había un solitario monstruo llamado Coco detrás de una cueva. Allí había un rey que vivía en esa cueva. Un pequeño niño vivía al otro lado del arco iris. Un día, él se sentó bajo su árbol favorito y una tortuga que estaba paseando por allí, y de repente la tortuga atravesó el arco iris bajo él”.

En cuanto a la actividad conocida como “El reportero o el informe de la película”, el tipo y la sofisticación de los informes de los niños son variados y diferentes. Diferencias que se reflejan en la exactitud de los contenidos, en la habilidad para identificar eventos principales y distinguir lo general de lo particular, en la riqueza y abundancia de detalles y en el grado de imaginación. Dichas diferencias también se manifiestan en la facilidad con la que los niños inician la actividad e incluso en el interés que mantienen durante la misma.

Respecto al grado de imaginación, algunos niños la utilizan para “colorear” sus informes. Por ejemplo, un niño relata con gran entusiasmo la siguiente narración: “un perro que cazó un gato y un gatillo que se subió a un árbol. Él también vio una águila calva, un

toro escondido, un avestruz, un perro del cachorro que ladró y cerdos que se mataron por el tocino”. Nada de esto aparecía en la película. Los detalles de su informe eran ricos y abundantes, pero no eran exactos.

Otros niños utilizan menos la imaginación pero más la precisión y la exactitud. Éstos necesitan el andamiaje y dependen de las sugerencias del profesor para activar su memoria y, por tanto, para redactar sus informes. Dichos informes contienen lo principal de la historia, pero falta espontaneidad y detalles. Por ejemplo, en los informes aparecen comentarios como los siguientes: “la película contenía un gatito, pollos, y cerdos; ellos estaban todos juntos jugando alrededor. La película era sobre animales que corren alrededor.” A diferencia de los primeros informes, éstos eran exactos, pero faltos de estructura, coherencia y riqueza de detalles.

Es interesante destacar la estructura del informe de un niño, porque es muy similar a la de los adultos. Inicia su informe diciendo que tiene “cuatro cosas que decir”. A pesar de que en su informe no se articula cada cosa claramente, él se aferra a la estructura declarada. Al final de la entrevista, hace varios esfuerzos para recordar la “cuarta cosa” que quiere decir (la estructura refleja lo que él percibe como el estilo de un adulto a la hora de informar).

Hay también que destacar la gran habilidad que manifiestan algunos niños para transformar y adaptar la tarea a sus intereses. Por ejemplo, un niño utiliza la escena de la granja (actividad de la Inteligencia Lingüística) para crear sus propios chistes y guiones cómicos. Otro hace un cuento imaginativo (actividad de la Inteligencia Lingüística) sobre un pendiente que asusta a un polluelo. Finalmente, un niño se interesa sobre todo por el funcionamiento y los detalles técnicos del vídeo. No hay duda de la gran riqueza de datos que se obtiene con este tipo de evaluación y enseñanza de habilidades del área lingüística.

4.2.5. Perfil de la Inteligencia Viso-Espacial

Una vez realizada la evaluación con las actividades de la Inteligencia Viso-Espacial, el perfil del aula se configuró de la siguiente manera. Primero, dos niños manifiestan habilidades excelentes para las artes visuales. Uno destaca por su capacidad de representación y el manejo que hace de los rotuladores. En sus composiciones artísticas se manifiesta una gran precisión de detalles, utiliza la perspectiva y estructura los elementos. Sus dibujos incluyen muchos objetos y diferentes escenas. En algunos se reflejan las figuras de perfil y los objetos revelan el sentido de la perspectiva y del movimiento. Otro niño trabaja de forma eficaz con una gama amplia de materiales, y muestra gran curiosidad por su uso. Sus dibujos, pinturas y composiciones artísticas revelan una sensibilidad inusual para la composición, el equilibrio, el color y el detalle. Por ejemplo, en uno de sus dibujos representa una escena bajo el agua muy detallada, incluye varios tipos de peces, un submarino y la manera de respirar de la ballena. El dibujo se hace en la página entera. Incluso sus esculturas y construcciones tridimensionales revelan el uso y manejo de las diferentes perspectivas.

Segundo, algunos de los niños del aula presentan diferencias en un solo componente. Por ejemplo, un niño, cuyo trabajo es principalmente exploratorio, utiliza el color de una manera inusual. Maneja un gran espectro de colores para cada uno de sus dibujos y pinturas, pero cada vez de una manera diferente. Selecciona el color de forma deliberada, según el propósito de su diseño o representación y, con frecuencia, experimenta mezclando sus propios colores para hacer pinturas especiales.

Tercero, las producciones de la mayoría de los niños son propias de su edad (ejemplo: mezclan pinturas y las reflejan en el papel mediante grandes garabatos). En los últimos

trabajos muchos de los niños manifiestan preferencias por el uso de distintos tipos de materiales. En general, muestran mayor atracción por hacer murales y construir objetos en tres dimensiones que por la pintura y el dibujo, mientras que las niñas prefieren dibujar y pintar. Uno de los niños se muestra más interesado por los trabajos manuales; otro está más interesado en realizar trabajos con arcilla; y un tercer niño se centra en hacer dibujos diminutos narrativos, decorativos y muy detallados. Dos niños que manifiestan grandes lagunas y desajustes en las habilidades de la Inteligencia Viso-Espacial nunca han trabajado en el centro de aprendizaje de dicha inteligencia. Este dato indica la conveniencia de orientar a los niños a trabajar en todos los centros de aprendizaje, a pesar de tener pocas habilidades para resolver las actividades.

4.2.6. Perfil de la Inteligencia Lógico-Matemática

Los resultados procedentes de los primeros estudios hechos con niños de Educación Infantil para evaluar la actividad de "El dinosaurio" muestran que este juego es muy motivador para los alumnos de estos niveles educativos. Les gusta jugar, a pesar de ser un juego que exige un cierto nivel de habilidades referidas a la Inteligencia Lógico-Matemática. Quizás la competición que implica este juego es lo que más motiva a los niños. En el aula se observa una gran diferencia entre dos grupos de niños: mientras que uno de los grupos juega con el dinosaurio, sin prestar atención a la regla que indica el dado, el otro grupo muestra gran comprensión de las reglas e incluso utiliza alguna estrategia. Parece que contar con precisión es una tarea más difícil para los niños que mover su dinosaurio en la dirección correcta. Sin embargo, niños que tienen dificultad para contar con precisión eligen los movimientos estratégicos adecuados en la segunda parte de la actividad. Esto sugiere

que este tipo de evaluaciones contempla el nivel de comprensión que el niño tiene de las operaciones aritméticas elementales y del aprendizaje de reglas.

Cuando se trata de elegir el dado, 10 niños, de un total de 20, son capaces de hacer la elección correcta; pero sólo la mitad de este subgrupo explica las razones de su elección. Cuando el niño tiene que elegir la estrategia de movimiento, la mayoría de los niños muestra mayor facilidad cuando se trata de realizar un movimiento para ganar que para perder. Muchos eligen -1 para el dinosaurio del adulto y -3 para el suyo, quizás porque piensan que un número más pequeño siempre era menos deseable que uno mayor, lo que demuestra que no combinan la información numérica con la direccionalidad.

Los datos procedentes de la evaluación realizada con el juego de "El autobús" revelan una gran diferencia en el manejo de habilidades. La mayoría de los niños son capaces de utilizar las fichas con precisión para determinar la cuenta final. Los errores aparecen cuando los pasajeros bajan del autobús y cuando al niño se le pide que tenga en cuenta a los adultos y a los niños. Un error que comete casi la mitad de los niños es añadir fichas para la gente que baja del autobús. Una de las estrategias que algunos adoptan consiste en colocar las fichas en filas para determinar la gente que sube y la que baja, lo cual significa utilizar el ordenamiento espacial y lógico. Sin embargo, la estrategia les resulta difícil de mantener a algunos niños.

Cuando se tiene que considerar a los adultos y a los niños subiendo y bajando del autobús, la mitad de los alumnos utilizan de manera consistente dos tipos de fichas para representar a los adultos y a los niños; mientras que otros eligen al azar el color de las fichas o desarrollan estrategias sin éxito. Se manifiesta, además, una diferencia entre los niños que saben utilizar la información numérica que las fichas contienen para las cuentas finales y los que necesitan apoyo.

Otra de las estrategias habituales de los niños consiste en recurrir a cualquier cosa con el fin de lograr el número deseado. Por ejemplo, si cuatro adultos suben al autobús, y dos fichas están ya colocadas fuera (porque ya había dos personas dentro del autobús), el niño simplemente añade dos fichas para conseguir el cuatro, sin tener en cuenta las personas que había dentro del autobús.

Hay que destacar que algunos niños muestran gran satisfacción cuando se les dice que sus respuestas son correctas. Utilizan con bastante precisión y "afinamiento" las estrategias para establecer relaciones numéricas e inventan sus "propias cuentas" para contar sus fichas, dividiéndolas en dos filas y agrupándolas. Cuando una niña se pone a hallar la cuenta final, se da cuenta, sagazmente, de que el número de personas del autobús debe corresponderse con el número de fichas; después de un buen rato, intenta entender dónde está la equivocación.

En definitiva, mientras muchos niños atienden a la información numérica, otros, sin embargo, se muestran interesados en el juego y los personajes, sin reparar en el objetivo de la actividad (Gardner, Feldman y Knechevsky, 1998c).

4.2.7. Perfil de la Inteligencia Musical

De los datos cualitativos procedentes de los primeros trabajos realizados por Gardner con niños de Educación Infantil sobre la Inteligencia Musical, podemos destacar:

Primero, en la actividad titulada "Canción favorita" se observa una gran variedad de tonos familiares y originales. Por ejemplo, un niño es capaz de crear su canción con un gran ritmo; otro hace una canción inspirada en el collar que la maestra lleva ese día, lo cual indica una cierta originalidad.

Segundo, respecto a la actividad de "El cumpleaños feliz", la mayoría de los niños manifiestan un conocimiento de todas las pala-

bras y, asimismo, demuestran tener una cierta comprensión del ritmo. Un pequeño grupo de niños muestra cierta sensibilidad para distinguir diferentes entonaciones, pero la mayoría no manifiestan sensibilidad alguna para el tono.

Tercero, en la actividad referida a la “memoria musical”, la mayoría de los niños recuerdan la melodía. Muchos pueden, incluso, recordar las palabras o al menos el tema principal. Es curioso destacar el caso del niño que, además de recordar la melodía, le añade su propio texto. La forma en la que los niños ordenan las frases es exacta.

Finalmente, los datos demuestran que algunos niños que destacan por su habilidad musical también tienen una gran capacidad para recordar las canciones que se les enseñan. Dominan componentes musicales como: texto, ritmo y melodía. Sin embargo, tienen dificultad para captar la expresividad de la canción.

5. CONCLUSIONES

Después del análisis realizado sobre el Proyecto Zero, marco general sobre el que se han desarrollado las aplicaciones escolares de la teoría de las Inteligencias Múltiples, cabría destacar lo siguiente:

Primero, lo que se propone Gardner es destacar la importancia que tiene introducir sistemas más cualitativos de evaluación, que informen sobre el desarrollo cognitivo del niño mientras aprende. El sistema que propone es una evaluación más contextualizada que responde a cuestiones de este tipo: ¿qué se debería evaluar?, ¿cómo se debería hacer?, ¿qué datos son necesarios para poder intervenir?

Segundo, una vez que el problema de la evaluación estuviera resuelto, sería conveniente plantearse cuestiones de este tipo: ¿qué y cómo deberíamos enseñar? Aun cuando

estuviésemos de acuerdo en qué deberíamos enseñar, todavía deberíamos determinar si es necesario enseñar todas las materias a todos los alumnos de la misma forma, o si deberíamos individualizar el currículo para cada alumno o grupo de alumnos. La teoría de las IM permite diferenciar el currículo en función de las necesidades (lagunas y puntos fuertes) y de los intereses de los alumnos.

Tercero, desde el inicio del siglo XX, los psicólogos han hablado sobre una única inteligencia, que puede ser medida mediante los tests de CI; la investigación de Gardner ha definido ocho inteligencias humanas (Lingüística, Lógico-Matemática, Viso-Espacial, Musical, Corporal-Cinestésica, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista). Todos poseemos estas diferentes inteligencias, pero ninguno de nosotros (incluso los gemelos idénticos) manifiesta el mismo perfil de inteligencias en el mismo momento. En la mayoría de los países, a través de la historia, la escuela se ha centrado casi exclusivamente en el desarrollo de la Inteligencia Lingüística y en la Lógico-Matemática. La enseñanza convencional ha ignorado otras formas de representación formal: formas artísticas (música), atléticas (corporal), personales (conocimiento de los otros y de uno mismo), conocimiento del mundo natural, conocimiento de las grandes cuestiones existenciales. Todas estas “estructuras de la mente” han de ser desarrolladas, porque de otro modo la educación estaría incompleta.

Cuarto, la investigación realizada por Gardner ha puesto de relieve que cuando los niños son pequeños desarrollan, sin ayuda de otros, teorías de gran alcance sobre el mundo. Desarrollan teorías de la materia (por ejemplo, los objetos pesados caen al suelo más rápido que los objetos más ligeros); teorías de la vida (si se mueve, está vivo; si no se mueve, está muerto); y teorías de la mente (tú tienes una mente y yo tengo una mente; si te pareces a mí, tu mente es como la mía, entonces eres bueno; pero si eres dife-

rente a mí, entonces tienes otro tipo de mente y eres malo). Muchas de las teorías adoptadas por los niños son maravillosas, pero algunas de ellas son erróneas desde el punto de vista de la física, la biología, la psicología, la historia. Si deseamos desarrollar mejores formas de pensar, primero debemos eliminar las teorías engañosas que los niños han construido por sí mismos, y después, ayudarles a construir teorías mejores y maneras de pensar más adecuadas. Es objetivo de las IM enseñar a los niños a corregir esos conceptos erróneos y estereotipados. Porque el principal propósito de la educación debe ser ayudar a los alumnos a entender el mundo físico, biológico, social, el mundo de las experiencias personales. Las disciplinas representan los esfuerzos de la humanidad por aprender. El objetivo principal de las IM es enseñar al niño el dominio de las herramientas intelectuales de las principales disciplinas.

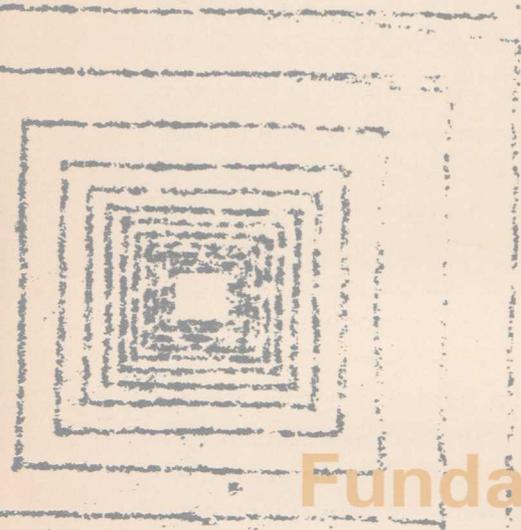
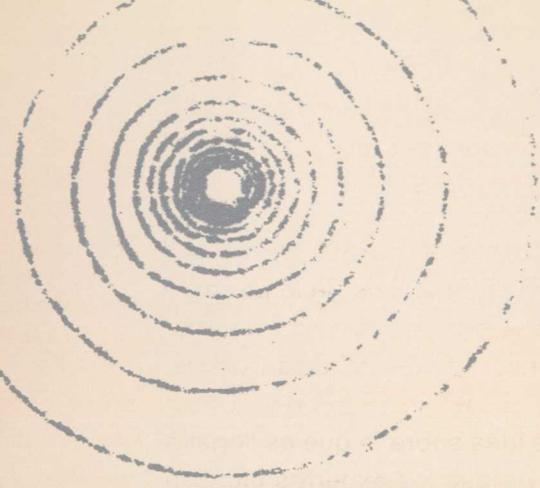
Quinto, los programas e investigaciones generada a partir del Proyecto Zero pretenden enseñar a los niños habilidades que puedan utilizar para pensar de forma inteligente. Se deben conocer las capacidades; estudiar con detenimiento los aspectos principales de las disciplinas desde diversos enfoques y proporcionar a los alumnos diversas oportunidades para que dominen un tema mediante diferentes procedimientos, con el objetivo de aplicar y demostrar lo que han aprendido en diferentes contextos académicos y sociales. Para esto, la tarea de los educadores es doblemente desafiante: por un lado, han de inculcar las disciplinas y formas de pensar de la ciencia cognitiva; y, por otro, deben ayudar a los alumnos a tomar un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sexto, el propósito de las IM es crear la "escuela de la comprensión" donde tengan cabida todas las inteligencias; esta escuela

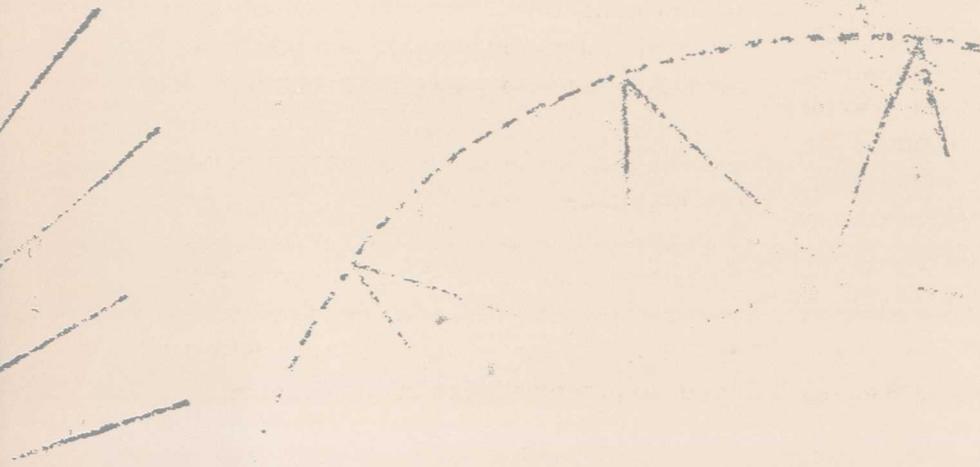
es importante, porque la mayoría del trabajo gira en torno de los principios de la pedagogía del éxito. Se enseña a los niños a aprender de las historias, de los trabajos de arte, de las cosas prácticas; se les proporciona a los alumnos una idea sobre lo que es llegar a ser un experto, porque los expertos piensan en las cosas desde diferentes perspectivas. Porque si una persona sólo puede pensar en un tema desde una única perspectiva, su comprensión será tenue, en el mejor de los casos.

Séptimo, sea cual sea el destino de estos proyectos piloto comentados a lo largo del capítulo, la teoría de las Inteligencias Múltiples tiene el potencial para introducir formas innovadoras y diferentes para las escuelas y la educación. Sin embargo, tal y como las escuelas están hoy día, no podemos esperar que asuman toda la carga de educar considerando la amplia gama de inteligencias humanas. Las escuelas inspiradas en la metodología de las IM enseñarán los temas curriculares de maneras diversas. La evaluación de la inteligencia será justa y ocurrirá, tanto como sea posible, en un contexto enriquecido y significativo. Como resultado, esperamos que los alumnos acaben teniendo una mayor comprensión de sí mismos, de sus destrezas y de sus formas de aprender.

A pesar de existir un abismo entre la investigación educativa y la práctica escolar, no hay nada tan práctico como una buena teoría, pero una teoría que pueda implantarse en la vida real. El Proyecto Zero intenta superar ese abismo. Al trabajar en proyectos de interés, los educadores y los investigadores pueden realizar colaboraciones productivas mediante las cuales reestructurar eficazmente nuestras escuelas, conduciendo en última instancia a la realización más completa del inmenso potencial de nuestros alumnos.



Fundamentos psicopedagógicos del modelo de las Inteligencias Múltiples



Fundamentos psicopedagógicos del modelo de las Inteligencias Múltiples

Aún reconociendo la importancia de las ideas reformadoras que Gardner pretende con su modelo, es preciso destacar que muchas de estas ideas ya fueron defendidas por pensadores griegos —Sócrates (470-399 a. C.) y Platón (428-347 a. C.)—, quienes propugnaban una pedagogía activa fundamentada en el aprendizaje por descubrimiento. Sócrates, y especialmente su discípulo Platón, ya hablaban de la importancia del aprendizaje mediante los diferentes sentidos y atendiendo siempre al diálogo como instrumento formal. El diálogo consistía, según estos filósofos, en una actitud indagadora y dialéctica mediante la cual alumno y profesor tratan de buscar y construir el conocimiento. Esto pone de manifiesto el papel activo y decisivo del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fue, indiscutiblemente, el progreso de las ciencias biológicas y en particular de la psicología de finales del siglo XIX y principios del XX, lo que permitió el formidable movimiento renovador. Las conclusiones de los estudios que la biología y la psicología iniciaban entonces derivaron en una nueva comprensión de las necesidades de la infancia. A su vez, el surgimiento de nuevas áreas de estudio como la antropología pedagógica, la biología educativa y la psicología de la educación, la psicología evolutiva y la psicología del aprendizaje, desencadenaron una nueva actitud educativa, más rigurosa y centrada en las características individuales. De la misma forma, el crecimiento de las escuelas, su expansión y difusión llevaron a reconsiderar

procedimientos didácticos que no lograban obtener éxito en su totalidad debido, en parte, a la variedad de alumnos que convivían en las escuelas.

Autores como Rousseau, Pestalozzi, Froebel, Claparède y Dewey se consagraron como precursores de un movimiento caracterizado por la atención prestada a la educación individualizada y a los métodos educativos utilizados en la escuela; dicho movimiento, conocido con el nombre de Escuela Nueva, pretendió un cambio en las concepciones educativas tradicionales de finales del siglo XIX y principios del XX y se consagró con diferentes modelos educativos introducidos por Dewey, Kerschensteiner, Ferrière, Montessori, Decroly y Kilpatrick entre otros.

Este capítulo tiene como objetivo estudiar los principios psicopedagógicos sobre los que se fundamenta el modelo educativo del Proyecto Spectrum, derivado del modelo de las Inteligencias Múltiples. A lo largo del capítulo analizamos los principales ideales pedagógicos de los autores más relevantes que dieron pie a la creación de una nueva perspectiva educativa, así como las características sociales, culturales e ideológicas de la época que, junto a estos autores, propició la creación de dicho movimiento. Además, abordamos los métodos de aplicación propuestos por dos de los grandes pedagogos, María Montessori y Ovide Decroly, quienes proponen ideas y procedimientos innovadores para la educación, que sirven de inspiración a las ideas pedagógicas y didácticas del

modelo de las Inteligencias Múltiples de Gardner.

Recogemos la filosofía e ideas educativas que filósofos, psicólogos y educadores de diferentes países propusieron para una educación más activa, individualizada y global. Pretendieron variar los procedimientos de enseñanza, transformar las normas tradicionales de la organización escolar, ensayando con ello una “Escuela Nueva” (Dewey), “Escuela Activa” o “Escuela del trabajo” (Pestalozzi, Froebel, Dewey y Kerschensteiner). Dice Luzuriaga (1967) que el punto de partida del término Escuela Nueva hay que buscarlo en Dewey, quien rompe con la tradición herbartiana de la educación, predominante en el siglo XIX, e inicia una nueva línea inspirada en su concepción funcionalista y pragmática de la educación. El objetivo fue doble: por una parte, sugerir nuevos procedimientos para educar al niño; y, por otra, diseñar teorías y principios de aprendizaje constructivo (*aprender haciendo, learning by doing*), individual y cooperativo. Dentro de este apartado hemos dedicado un epígrafe a la psicología genética de Jean Piaget, por ser uno de los autores en los cuales se basan Gardner y sus colaboradores para diseñar el Proyecto Spectrum.

El apartado 2 estudia las principales “escuelas nuevas” que se crearon en Europa: la de Abbotsholme y Bedales (Inglaterra), la Lietz (Alemania) y la Escuela de las Rocas (Francia). Posteriormente surgen los pedagogos representativos de la nueva corriente educativa como son Kerschensteiner, Claparède, Cousinet, Montessori, Decroly y Ferrière. Resulta interesante establecer un paralelismo entre los principios de la Escuela Nueva, formulados en el Congreso celebrado en Calais en 1921, y el Proyecto Spectrum.

El apartado 3 está dedicado al estudio de las principales ideas de cuatro de los autores que mayor incidencia han tenido en la filosofía del Proyecto Spectrum: María Montessori, Ovide Decroly, George Kerschensteiner y

William Heard Kilpatrick. Montessori propone un método basado en los principios de la libertad del niño, la actividad libre y la individualidad. Reconoce la importancia de educar diferentes áreas de la vida práctica, sensorial, de las matemáticas, el lenguaje, las ciencias, la expresión y el movimiento. Decroly presenta el concepto de “centros de interés” como espacios donde se agrupan los diversos contenidos curriculares según los intereses y las capacidades del niño. Tanto Kerschensteiner como Kilpatrick defienden la escuela activa y el sistema de proyectos de trabajo como procedimiento idóneo para favorecer el aprendizaje por descubrimiento y la actividad tanto mental como manual. Se hace breve mención de otros métodos de la Escuela Activa (plan Dalton, sistema de Winnetka y método Cousinet). El apartado termina con el análisis del sistema de proyectos de la Inteligencia Naturalista recogido en el Spectrum, a fin de establecer las conexiones oportunas entre la propuesta de Gardner y los educadores de la Escuela Nueva.

No han de faltar, en fin, algunas de las conclusiones sobre el examen realizado de los diferentes autores e ideas de la Escuela Nueva y su incidencia en el modelo de las IM.

1. MOVIMIENTO DE LA ESCUELA NUEVA

Los expertos e investigadores de la Escuela Nueva no dudan en situar el punto de partida para la “educación nueva” en el gran pedagogo norteamericano John Dewey (1859-1952). Antes de él predominaba en la pedagogía europea y americana la concepción herbartiana de la educación, que abarcó casi todo el siglo XIX. Dewey rompe con la tradición herbartiana e inicia con sus obras y con sus instituciones la actual educación nueva (Filho, 1933, 1964; Luzuriaga, 1925; Capitán, 1986).

No es Dewey el único a quien puede considerarse como iniciador de la tendencia a que nos referimos. Es preciso destacar las aportaciones de Claparède, quien crea el Instituto J. J. Rousseau, foro donde se irán gestando ideas e investigaciones sobre la importancia de la psicología y pedagogía científicas en la educación del niño. En Europa también tenemos a Ferrière, pedagogo que ha defendido el movimiento renovador de la educación. Quizás el más conocido sea Jean Piaget, psicólogo suizo discípulo de Claparède, quien da un gran impulso a las ideas renovadoras del movimiento de la Escuela Nueva.

1.1. John Dewey: hacia una escuela progresista

Dewey (1859-1952) fue el pionero que inició la corriente psicopedagógica conocida como la Escuela Nueva. Aunque su obra es extensa y variada, no es el objetivo de este apartado analizarla toda, sino sólo aquellos trabajos en los que se inspira Gardner para diseñar la didáctica de su modelo de las IM. En este sentido, es preciso señalar las ideas siguientes, entresacadas de sus obras, para establecer las relaciones pertinentes entre éstas y el Proyecto Spectrum.

Los primeros trabajos de Dewey giran en torno a temas directamente relacionados con la educación y la transmisión de valores sociales. Barnés, experto en el estudio de Dewey, recoge en su libro *Obras de Dewey: Ensayos de Educación* los contenidos de los primeros trabajos referidos al valor de los intereses y el esfuerzo en la educación. En sus obras *Interest as related to Will* (1895) e *Interest and Effort* (1898), el autor destaca la importancia que tienen el interés, la motivación y el esfuerzo en la educación. Para él, los contenidos y las programaciones escolares no se han de diseñar de manera lineal, sino de forma compleja y abstracta, de acuerdo con

la estructura cognitiva, las motivaciones y los intereses del niño (cfr. Barnés, 1926).

Quizás su obra emblemática sea la conocida como *Mi Credo Pedagógico* (Dewey, 1897), donde expone los fines de la educación y la tarea de la escuela en relación con el proceso de socialización. En ella afirma que la educación no presupone formar para una vida programada y trazada de antemano, sino que la educación es la propia vida. El proceso educativo tiene dos aspectos: uno es psicológico, el otro social; y ambos son complementarios.

Respecto al psicológico, hay que considerar los instintos y capacidades del niño, que son fundamentales para el proceso educativo. No puede ser la educación algo que rechace el niño porque sienta una presión de fuera hacia dentro; todo lo contrario, si el maestro conociera la estructura psicológica de su alumno y programara las actividades escolares en virtud de la misma, la educación sería más fácil y agradable para el niño y para el propio maestro.

Respecto a la dimensión social, dice Dewey (1899b) que la democracia y las condiciones modernas de la revolución industrial exigen preparar al niño para la vida futura, lo que significa hacerlo dueño de sí, educarlo de modo que consiga el gobierno completo de todas sus capacidades. El proceso educativo consiste en enseñar al niño a participar en la sociedad. La verdadera educación se realiza desde la infancia, estimulando el lenguaje, los sentidos y las emociones del bebé (Dewey, 1897; Barnés, 1926).

Dewey, en su discurso como presidente de la APA (American Psychological Association; Dewey, 1899a), en la reunión celebrada en New Haven, destaca el papel importante de la psicología en la educación del niño. A los maestros les dice que su principal función debe consistir en formar hábitos en los niños más que en enseñarles la mera repetición de contenidos, porque la forma-

ción y adquisición de hábitos y valores capacita al niño para vivir en sociedad. Hace una dura crítica a los métodos que se utilizan para enseñar desde la infancia las disciplinas conocidas como las “3 R’s” (Writing, Reading and Arithmetic, escritura, lectura y matemáticas), porque, en estas edades, quizás el niño no esté preparado para dicho aprendizaje. Es más aconsejable enseñarle los principios éticos y morales para adaptarse a la sociedad.

Es importante destacar algunas ideas de la obra titulada *The School and the Child* (1906), donde Dewey sienta los principios que contribuyeron a entender los fundamentos teóricos de esa Escuela Nueva norteamericana. El prólogo de la obra es de Claparède y la traducción que hemos manejado es la de Barnés (1934). En la obra se analiza la filosofía pragmatista de Dewey y las influencias de William James. Dice Claparède que la teoría de Dewey es genética, funcional y pragmatista. El carácter genético lo expresa Dewey cuando critica el uso que se está haciendo de los entonces recientes tests de inteligencia, porque éstos no tienen en cuenta el razonamiento del niño cuando intenta resolver las tareas incluidas en los mismos. Es también funcional, porque la inteligencia no es sino un órgano de adaptación a las condiciones exteriores. El carácter pragmático de su pedagogía consiste en querer sustituir el conceptualismo abstracto de la verdad por el operacionalismo del pensamiento práctico (Capitán, 1986).

A Dewey y, sobre todo, a N. H. Kilpatrick, se debe el “método de proyectos” que nació y se desarrolló en los Estados Unidos. Precisamente los primeros ensayos se hicieron en la escuela laboratorio de la Universidad de Chicago, instalada y dirigida en 1896 por Dewey. Es un sistema aplicado y se basa en la psicopedagogía de la acción, opuesta a la intelectualista. En el método de proyectos está implícita toda la psicología genética de Stanley Hall, quien es considerado padre de la Paidología. Él destaca la importancia que

tiene el estudio de las variables psicológicas, principalmente las referidas al desarrollo cognitivo y los contenidos curriculares.

Todo proyecto de trabajo es un acto de pensamiento completo y conduce a la acción; implica la experiencia aplicada en la escuela con relación a situaciones de la vida y resolución de problemas. Éstos se pueden resolver mediante un proceso configurado por los siguientes pasos: 1) la situación problemática, desde la cual se origina el pensamiento, y que de algún modo sugiere una solución, una idea sobre cómo resolver la situación; 2) el desarrollo de la sugerencia mediante el raciocinio; 3) la observación y el experimento; 4) la reelaboración intelectual de las hipótesis originarias y formulación de nuevas ideas; 5) la verificación de las ideas por la aplicación práctica o nuevas observaciones o experimentos (Dewey, 1910).

Fue también pionero de la tendencia favorable a “enseñar a pensar dentro del aula”. Aun considerando los principios del aprendizaje conductista de Thorndike, está en contra del automaticismo de dichos principios; por tanto, Dewey destaca la importancia de la enseñanza de habilidades y procesos de pensamiento a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. De hecho, en su obra *How we think* (1910) expone los principios para enseñar al niño a pensar ante situaciones problemáticas, y éstas se pueden presentar a través de “proyectos”. La acción de pensar es como una encrucijada que presenta varios caminos, de los que se ha de tomar uno. La inteligencia se ocupa de tantear las alternativas y elegir aquella que considera la mejor. Durante el proceso de solución de problemas es esencial que el niño utilice sus ideas y conocimientos previos o experiencia, porque es inútil discutir con uno mismo o con los demás algo si no se tiene previamente conocimiento sobre lo que se desea discutir. Como el pensamiento nace de la acción o de cualquier situación problemática, el niño ha de aplicar con acierto los dos tipos de razonamiento: el inductivo y el deductivo.

En su trabajo *Democracia y Educación* (1916) se destaca el principio de la libertad del individuo, en el mismo sentido en que lo hace Rousseau. Dice Dewey que al niño hay que tratarlo dentro de la escuela como un ciudadano y, como tal, hay que enseñarle la importancia del trabajo. En este sentido, propone una escuela centrada en el individuo, en la que el aprendizaje surja por medio de la experiencia. Su famoso principio *Learning by doing* (aprender haciendo) caracteriza su concepción de la educación como un proceso de reconstrucción continua y progresiva de la experiencia. Considera que el aprendizaje hay que basarlo en las relaciones que el niño ha de establecer entre la información nueva y las experiencias pasadas. El proceso educativo consiste en reconstruir el niño y el profesor la experiencia.

Defendió que el mejor lugar para investigar era la escuela y fue el pionero de la investigación en la acción (*action research*). Su escuela-laboratorio, dirigida y organizada por él mismo, funcionó como un modelo ejemplar de una nueva teoría sobre la escuela. Igualmente consiguió que se hicieran realidad sus criterios de que la escuela no es sólo una preparación para la vida, sino que debe ser y es una comunidad en sí misma, que debe desarrollar el ideal democrático (Dewey, 1916).

La escuela progresista ha de ser “escuela de libertad”, que potencie la iniciativa de los alumnos, fomente el interés y la autoeducación de los mismos, dé plena satisfacción a sus impulsos y deseos ordenados, y se organice conforme a las reglas que discípulos y maestros establezcan. Se propone, en definitiva, una educación centrada en el individuo.

En esta escuela progresista es importante que el diseño del programa y las actividades escolares se hagan de acuerdo con el niño, de manera que los contenidos de las disciplinas (aritmética, geografía, lenguaje, botánica, etc.) sean experiencias de su propia vida (Dewey, 1925).

En esta escuela progresista es importante que la organización del programa escolar incluya actividades extraescolares que conecten la vida de la escuela con la del hogar y la comunidad. En la determinación de los principios generales de la organización pedagógica han de participar diferentes maestros, responsables de la comunidad escolar y los padres, porque ellos saben bien lo que han de enseñar y lo que les interesa a los niños según sus hábitos, motivaciones y aptitudes. Un aspecto importante de la organización pedagógica consiste en mantener a los niños más pequeños en contacto con más de un maestro, porque esto les permite conocer diferentes estilos de trabajo y modos de aprender (Dewey, 1929).

Dewey sostiene que el esquema tradicional es, en esencia, una imposición desde arriba y desde afuera. Impone modelos, materias y métodos adultos a aquellos que sólo se están desarrollando lentamente hacia la madurez. La separación es tan grande que las materias y los métodos de aprender y proceder requeridos son ajenos a la capacidad que poseen los jóvenes. Aquellos están más allá del alcance de la experiencia que posee el individuo que aprende. Por consiguiente, tienen que ser impuestos, aun cuando los buenos maestros empleen artificios, tanto para encubrir la imposición como para librarla de aspectos evidentemente no deseados. Sin embargo, en la escuela progresista los fines de la educación deben nacer de las actividades actuales del niño; no deben convertirse en un proyecto rígido sino estar en relación con actividades concretas de la vida, que varían según épocas, edades y circunstancias. La educación representa los procesos y la estructura de la vida misma. Las prácticas del aula podían tanto negar como afirmar los ideales de la democracia. En un aula autoritaria, el maestro es un severo disciplinario, interesado solamente en las normas formales; trata a sus alumnos como objetos y la competencia prevalece allí en forma despiadada. En cambio, en

un aula democrática, la educación está determinada por el interés y las ideas de los niños; se basa en ideales de mutualidad y, en lugar de la competencia, el desarrollo es allí la mayor preocupación del educador. En fin, la educación para J. Dewey (1938) es una reconstrucción de la experiencia, determinada por nuestro propio desarrollo; es un proceso continuo de aprendizaje para la adaptación al medio. Su concepción teórica se fundamenta en que el niño, cuya característica esencial es la permeabilidad, aprende a partir de la experiencia: por tanto, debe fomentársele como una inclinación natural el preguntar, explorar e indagar habitualmente. La educación debe ser un proceso democrático de actividad guiado por el método científico.

Así las cosas, parece oportuno formular, al menos, las similitudes entre el Proyecto Spectrum y algunas de las ideas fundamentales de J. Dewey:

Primero, Gardner y sus colaboradores se inspiran en los siguientes principios de Dewey para construir el Proyecto Spectrum: el aprendizaje es un proceso de construcción activa en el que el alumno se implica de forma personal; la instrucción ha de estar centrada en el individuo, lo cual exige tener en cuenta sus intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje; el mejor método de aprendizaje es el cooperativo (Prieto y Ferrándiz, en prensa).

Segundo, en el Spectrum se incluyen proyectos de trabajo como investigaciones sobre diferentes temas que desarrollan los niños en grupos pequeños. Los proyectos proporcionan un contexto de la vida real para el aprendizaje y la práctica del lenguaje, las matemáticas, las ciencias, la música, las artes, los roles sociales, etc.

Tercero, los proyectos de trabajo incluidos en el Spectrum abarcan desde contenidos cognitivos hasta emocionales. Los cuatro tipos de objetivos se concretan en: conocimientos de las diferentes áreas, destrezas

referidas a las diferentes inteligencias, disposiciones referidas a los hábitos de trabajo y sentimientos o estados emocionales; es decir, se incluye, como decía Dewey, desde los conocimientos y habilidades (componentes intelectuales) implícitos en el aprendizaje de las disciplinas, hasta los sentimientos, emociones y habilidades de tipo social, que ayudan a los alumnos a entender, aceptar y respetar unas reglas y normas para vivir en sociedad.

Cuarto, en la filosofía Spectrum se incluye la pedagogía constructiva de Dewey. El Spectrum se ha diseñado para ayudar a los niños a crear significados mediante las interacciones del mundo físico y social. Se estimula a los niños a aprender por descubrimiento mediante las relaciones que se establecen con la naturaleza.

Quinto, la mayor parte de las actividades del Spectrum se sitúan en tareas de la vida real en las que se plantean situaciones problemáticas que el alumno debe resolver, utilizando su amplio espectro de habilidades, conocimientos, actitudes y estilos de trabajo de una forma situada y funcional. El mejor contexto para evaluar y entrenar la competencia cognitiva de nuestros alumnos lo sitúa Gardner, al igual que Dewey, en el aula y en la naturaleza, en el contexto real y significativo en el que se produce el aprendizaje (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998a).

1.2. Eduard Claparède y la Pedagogía Funcional

En la misma dirección de Dewey, al psicólogo y pedagogo Claparède (1873-1940), junto con Bovet, se debe la creación del conocido Instituto J. J. Rousseau, donde surgen muchas de las ideas que caracterizan la "educación funcional", basada en las necesidades e intereses del niño. Hace una defensa de la obra de Rousseau, destacando la importancia que tienen las leyes del desarrollo propuestas por este autor: ley de suce-

sión genética, relativa al orden constante en el cual se suceden las etapas del desarrollo mental; ley del ejercicio genético y funcional, que subraya la importancia del juego para el desarrollo de las funciones cognitivas; ley de la autonomía de la vida infantil; ley de la individualidad, referida a las diferencias intelectuales y morales de los individuos, diferencias que se deben tener en cuenta en la educación; ley de adaptación funcional, que viene a decir que, para hacer actuar a un individuo, es preciso prepararle condiciones propias para que sienta la necesidad de la acción que se desea suscitar (Claparède, 1922).

Para él la infancia es la edad propia del juego, de la plasticidad, y de aquél pasa paulatinamente al trabajo, que es el complemento natural del juego. Claparède insiste en la necesidad de proponer métodos innovadores para crear una pedagogía más funcional y pragmática para la escuela; así mismo resalta la importancia que tiene la escuela y los métodos experimentales en el estudio y educación del niño, ya que tiene características psíquicas propias, diferentes de las del adulto. Claparède resume bien su pensamiento cuando dice “la pedagogía debe partir del niño: la escuela para el niño y no el niño para la escuela, los programas y los métodos gravitando alrededor del niño” (Claparède, 1925, pág. 542). Defensor de la “Escuela Activa” y de la psicología funcional, destaca las cuatro funciones de la psicología: 1) descripción y delimitación de los procesos psicológicos; 2) aplicaciones prácticas; se refiere a los medios que se han de utilizar para lograr los objetivos educativos; 3) leyes funcionales, que incluyen a su vez a) la ley de la necesidad, consistente en saber provocar las reacciones apropiadas para satisfacerlas; b) la ley de la extensión de la vida mental mediante medios o procedimientos que ayuden a desarrollar los procesos mentales; c) la ley de la participación de la conciencia, que hace referencia a la implicación activa y consciente de cualquier indivi-

duo en el proceso de aprendizaje (una cosa es adquirir los conocimientos y otra interiorizarlos conscientemente); d) ley de la anticipación, referida a la importancia que tiene el pensamiento para la acción (es aquí donde reside la curiosidad, porque ser curioso significa desear saber por anticipación); y e) ley del interés momentáneo, que mantiene que cualquier organismo actúa en cada instante siguiendo la línea de mayor interés (Claparède, 1933a y b).

Las relaciones entre el Spectrum y la psicología de Claparède se pueden concretar en: a) la importancia de la enseñanza individualizada, partiendo de la idea de que la actividad está siempre suscitada por una necesidad que propicia el interés del niño por el aprendizaje; b) el aprendizaje ha de programarse en función de la evolución de los intereses, aspecto que Gardner y sus colaboradores han tenido en cuenta para diseñar las actividades del Proyecto Spectrum.

1.3. Adolphe Ferrière y la Escuela Activa

Es quizás Ferrière (1879-1960) uno de los pedagogos del movimiento renovador educativo que con más entusiasmo ha defendido y difundido las ideas de la “escuela activa” y la “educación nueva” en Europa. A él se deben los principios establecidos en la Ligue Internationale de l’Education Nouvelle (celebrada en Calais en 1921), que definen y caracterizan a las escuelas nuevas: un total de treinta principios que hacen referencia a la organización general, la formación intelectual y la educación moral, estética y religiosa, que comentaremos más adelante. En ellos se subraya la “supremacía del espíritu, la individualidad, los intereses innatos, la responsabilidad individual y social, la cooperación, la coeducación”. En su obra *La escuela activa* recoge las características de la misma, que se concretan en los siguientes puntos: a) es pragmática; b) la actividad ha de

ser personal, espontánea y productiva; c) el saber ha de estructurarse según los principios biopsicológicos y científicos; d) el sentimiento, la inteligencia y la voluntad han de ser elementos centrales de la educación; para ello es necesario conocer las leyes sobre las etapas de la evolución del individuo, aspecto en el que se inspira en la teoría de Stanley Hall y de Dewey (Ferrière, 1922).

También es partidario de la enseñanza individualizada y adaptada a la diversidad de los alumnos. Es necesario, dice Ferrière (1925), proceder por etapas y rehacer los programas en función del logro de los objetivos; se deben utilizar los tests para valorar la adquisición de los contenidos de las materias; hay que tener un método sencillo para seguir los progresos individuales; se deben proveer actividades sociales para favorecer el aprendizaje en común y el debate como procedimiento para contrastar ideas; es importante diseñar actividades libres, especiales y adecuadas a los intereses individuales de los alumnos para que éstos aprendan por descubrimiento. El método que propone el autor tiene las siguientes ventajas: a) los niños con retrasos pueden aprender de una manera más adecuada a su ritmo; b) los que manifiestan una inteligencia superior, con la enseñanza individualizada pueden aprender de manera más rápida, de acuerdo con sus propios intereses, y podrán, además, finalizar antes la escolaridad; c) cuando la enseñanza se adapta al ritmo e interés del alumno, la disciplina del aula es mejor; d) el producto de este tipo de enseñanza será de mejor calidad.

Otro problema que le preocupa a Ferrière es la organización de esa Escuela Activa que él defiende. Respecto a la organización, distingue estas cuestiones: a) cómo confeccionar y distribuir el programa y los contenidos para la escolaridad del niño; b) cómo dividir la materia objeto de estudio y distribuir las ocupaciones de los alumnos cada día; y c) qué método es el más adecuado. Respecto a la organización, Ferrière (1929a) dice que

siempre se ha de respetar la edad e intereses de los alumnos, intereses que pueden ser concretos, abstractos y especializados. La división de los contenidos de la materia hay que hacerla respetando el nivel de inteligencia y desarrollo de los niños, con una programación para los que manifiestan retrasos y otra para los que llevan un ritmo más rápido. De los métodos de enseñanza dice que se iniciará cualquier aprendizaje mediante la observación, ya que el objetivo es despertar la curiosidad de los niños; después, se favorecerá la asociación de ideas, para que el niño desarrolle su capacidad de generalización; finalmente, se pedirá al niño la expresión de lo aprendido, que se concreta en trabajos manuales o en cualquier expresión escrita de la propia actividad, para fomentar la enseñanza intuitiva. No es partidario de los deberes de casa; según él, todo hay que hacerlo durante el tiempo escolar (Ferrière, 1929b). En definitiva, Ferrière, considera que el impulso vital espiritual es la raíz de la vida, la fuente de toda actividad, y que el fin de la educación es conservar y aumentar este impulso de vida que se dirige al fin supremo. Para él, el ideal de la Escuela Activa es la actividad espontánea, personal y productiva.

1.4. Jean Piaget y la Psicología Genética

El psicólogo suizo Jean Piaget (1896-1980) inició su carrera como investigador trabajando en el laboratorio de Simon y estudiando el desarrollo y la adquisición de conocimientos de los niños. En su mayoría, los niños de sus trabajos asistían a buenas escuelas de Ginebra, como la Maison des Petits del Instituto Jean-Jacques Rousseau, y le sirvieron para sus estudios sobre el desarrollo humano. Piaget siguió las ideas de Rousseau y de Darwin. Él dice que los niños no nacen con conocimiento, como podría haber sostenido un cartesiano; tampoco se les impone el conocimiento, como habían sostenido los

filósofos empiristas británicos. Cada niño tiene que construir laboriosamente sus propias formas de conocimiento con el tiempo, de modo que cada acción provisional o hipótesis representa en cada momento su intento de dar sentido al mundo.

Piaget centra, en un principio, su interés en el desarrollo infantil y en la evaluación sistemática del comportamiento inteligente. Más tarde, amplía sus objetivos y se convierte en uno de los mayores defensores de la corriente de pensamiento conocida como estructuralismo. Sus argumentos se basan así mismo en la obra de Noam Chomsky. El estructuralismo de Piaget sostiene la existencia de “estructuras mentales” a mitad de camino entre los genes y el comportamiento. Las estructuras mentales se van formando a medida que evoluciona el organismo y entra en contacto con el mundo. Lo que más le preocupa son las estructuras mentales y la manera en la que algunas de éstas se forman de manera inconsciente; dice que la labor del psicólogo consiste en sacarlas a la luz. Al llamar la atención sobre estas estructuras, Piaget tenía la intención de demostrar cómo se produce su desarrollo; era consciente, en mayor medida que sus colegas europeos, de los adelantos que se estaban produciendo en la biología evolucionista y en la psicología del momento. La mente evoluciona o madura sin que este proceso pueda acelerarse. Para Piaget, la manera en la que desarrollamos nuestros propios conceptos mentales y la efectividad con que éstos encajan en el mundo afectan a nuestra adaptación (Watson, 2002).

Su abundante producción científica da idea del gran programa de investigación; algunos de sus trabajos revisados para esta investigación son *La psicología de la inteligencia* (Piaget, 1947) y *La psicología del niño* (Piaget e Inhelder, 1966), obras de referencia básica para entender el desarrollo del pensamiento del niño y los mecanismos utilizados por éste para el aprendizaje; otras monografías tratan temas más específicos, entre los

que destacan *La concepción del espacio en el niño* (Piaget e Inhelder, 1948a), *La concepción de la geometría en el niño* (Piaget e Inhelder, 1948b) *La concepción del tiempo en el niño* (Piaget, 1946), *La concepción de la causalidad física en el niño* (Piaget, 1927), o *El juicio moral en el niño* (Piaget, 1932).

Sus obras sobre psicología son muy numerosas, y muy escasas sus publicaciones pedagógicas. Dice Morgado (en prensa), gran experta en el estudio de Piaget, que, a pesar de no ser considerado como pedagogo e incluso haber escrito poco sobre educación, es uno de los autores más distinguidos actualmente en el campo de la psicología y la educación. Es también uno de los más entusiastas defensores de la Educación Nueva y de la Escuela Activa. Siguiendo a autores como Bovet, Claparède y Ferrière, criticó la escuela tradicional por su insistencia en fomentar el aislamiento y el trabajo individual, que llevaban a la pasividad del alumno y a la obediencia ciega a la autoridad. Cuando, hacia 1929, pasa a dirigir el Bureau International de l'Éducation, contribuye al estudio científico del desarrollo del movimiento. Piaget se ocupó también de los profesores, de tal forma que, siguiendo las propuestas de Claparède, subrayó la necesidad de que el docente tuviese una formación que le capacitase, de acuerdo a los principios de la Escuela Activa, para ser un interlocutor de los alumnos, un guía en sus aprendizajes y no un simple transmisor de conocimientos (Morgado, en prensa).

Entre los temas más destacables de sus obras tenemos: los problemas de la conservación, en los que los niños han de juzgar, por ejemplo, si dos bolas, similares en apariencia, siguen conteniendo la misma cantidad de arcilla después de que una de ellas se ha moldeado en forma de salchicha (o, por otra parte, aplanado en forma de tortita); el problema de la permanencia del objeto, en el que un niño sigue buscando un objeto una vez que ha desaparecido de la vista, o bien deja de seguirlo; y los dilemas morales de

carácter intencional, que piden que el niño decida, por ejemplo, qué es peor, romper un solo plato mientras se intenta coger a escondidas una galleta o romper un montón de platos mientras se intenta ayudar a un amigo.

Según el análisis de Piaget, todo niño pasa por las mismas etapas; durante la infancia el niño llega a conocer el mundo de un modo “sensorio-motor”, construyendo las primeras formas de conocimiento del tiempo, del espacio, del número y de la causalidad; cuando el niño pasa de ser un bebé a la primera niñez, adquiere un sentido “preoperativo” o “intuitivo” de conceptos como el de número o el de causalidad; esto significa que puede hacer uso de ellos en una situación práctica, pero no puede utilizarlos de un modo sistemático o lógico. Así, por ejemplo, el niño de tres años escogerá un montón de golosinas, por más numeroso, porque el contenido de dicho montón se ha esparcido sobre un área amplia, y cambiará su juicio cuando el mismo número de golosinas hayan sido agrupadas. O, por citar otro ejemplo, el niño de cuatro años de edad confundirá el uso de la palabra “porque” a la hora de establecer la relación causa-efecto; es tan probable que diga “hace sol porque tengo calor” como que diga “tengo calor porque hace sol” (Gardner, 1991b).

Los estadios más avanzados están marcados por las dos formas del “pensamiento operativo”. El niño de siete o de ocho años es capaz de un “pensamiento operativo concreto”. Aquí el niño ya ha dominado aquellas comprensiones causales y cuantitativas que se le escapaban cuando era más pequeño. Ahora puede estimar que el número de las golosinas en un montón permanece constante mientras no se le añada o quite nada; que la misma escena objetiva parece diferente a individuos que están sentados en diferentes puntos estratégicos; que un objeto situado detrás de otro objeto lo adelantará siempre que se mueva en la misma dirección con una velocidad mayor. Según Piaget, estas nuevas comprensiones son lo sufi-

cientemente poderosas como para aniquilar las concepciones anteriores: el niño “conservador” ya no puede recrear el conjunto mental del “no conservador”. Observa, sin embargo, que todas estas comprensiones están incrustadas en los detalles concretos del problema; el niño debe tener la oportunidad de observar los objetos y de ensayar experimentos por sí mismo.

En cambio, para aquellos adolescentes que se encuentran en la etapa “formal operativa”, la presencia de estímulos concretos y la necesidad de actividades concretas ya no son necesarias. Un operador formal es capaz de razonar exclusivamente en el terreno de las proposiciones; esto es, dado un conjunto de enunciados —por ejemplo, acerca de las velocidades y trayectorias respectivas de los objetos A y B—, el joven es capaz de hacer deducciones o inferencias y sacar conclusiones adecuadas sobre la base de esos únicos enunciados. Aunque pueda ser conveniente disponer de un diagrama o un conjunto de objetos a mano con el que trabajar, ese tipo de ayudas ya no son necesarias. Los objetos pueden ahora construirse mentalmente; las operaciones que antes tenían que ser llevadas a cabo en el ámbito físico han sido ahora “interiorizadas”. El matemático o el científico pueden progresar simplemente centrándose en su estudio y pensando, porque las operaciones requeridas pueden realizarse ahora de un modo abstracto o formal.

La influencia de Piaget en el trabajo de Gardner se pone de relieve en su obra *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas* (Gardner, 1991b). Dice el autor que, después de conocer y de leer las obras del psicólogo suizo Jean Piaget, decidió especializarse en la psicología cognitiva y evolutiva. Mientras que Piaget y sus colegas habían esclarecido el desarrollo cognitivo de los niños estudiando el camino que seguían hasta llegar a pensar como científicos, Gardner, siguiendo una línea de razonamiento paralela, comienza a estudiar “cómo llegan los niños a pensar y

actuar como artistas”. De la misma manera que Piaget pintó un retrato brillante del desarrollo en un dominio —el del pensamiento lógico-matemático—, Gardner pretende estudiar y trazar la trayectoria del pensamiento en otros dominios o campos. Los pasos emprendidos para lograr otras formas de competencia, las de un artista, abogado, atleta o dirigente político, no son contemplados en el modelo de pensamiento piagetiano; son precisamente este tipo de competencias las que Gardner y sus colaboradores pretenden incluir en su Proyecto Spectrum. He aquí algunas ideas de Gardner (1985, 1991 y 1999b) respecto al desarrollo del niño y la incidencia que tiene en la teoría de las IM y, desde luego, en el Proyecto Spectrum.

Primero, Gardner entiende que hay que conceder más peso específico a la información que puede ser elicitada cuando se pregunta al niño de un modo más directo y apropiado acerca del tema que se está estudiando. Niños de cuatro y cinco meses mostrarán sorpresa cuando un objeto con una apariencia pasa por detrás de una pantalla y aparece con una forma diferente o desaparece. Bajo ciertas condiciones, incluso niños de tres meses y medio se dan cuenta de que los objetos continúan existiendo después de que han sido escondidos y que no pueden atravesar el espacio que ocupa ya otro objeto. Un bebé de seis meses tiene un sentido claro de lo que es un objeto, ignorando características superficiales como el color o la textura en favor de unas pistas más profundas y fidedignas de un único contorno ininterrumpido y una rigidez estable. Niños tan pequeños como entre los seis y los nueve meses muestran tener un sentido incipiente del número, siendo capaces de distinguir un conjunto formado por dos objetos de un conjunto formado por tres, incluso cuando las configuraciones espaciales de los conjuntos han sido ordenadas deliberadamente de nuevo de manera que una respuesta basada simplemente en una pauta conocida

de carácter visual-espacial no sea suficiente. Un pequeño, durante su primer año de vida, puede mostrar un dominio de ciertas facetas de la causalidad, apreciando, por ejemplo, qué es lo que hace caer a un objeto, o bajo qué condiciones de contacto un objeto puede hacer que otro se mueva. Es digno de subrayar que todas estas habilidades aparecen mucho antes de que los niños hayan desarrollado el lenguaje, series complejas de actividades motrices o un sistema de interpretación específico de su cultura.

Segundo, respecto a las etapas individuales, se ha demostrado que se logran en forma mucho más continua y gradual que lo indicado por Piaget. Así, la mayoría de las tareas de las que se afirmaba que comprendían operaciones concretas las pueden resolver niños en los años preoperacionales, una vez que se han introducido diversos ajustes al paradigma experimental. Por ejemplo, hay pruebas de que los niños pueden conservar el número, clasificar consistentemente y abandonar el egocentrismo ya desde los tres años de edad (Feldman, 1980).

Tercero, las diversas operaciones mentales también indican que no pueden aplicarse a cualquier forma de contenido. En realidad, las operaciones propuestas por Piaget surgen en una forma mucho más fragmentaria, demostrando su efectividad con determinados materiales o contenidos, y no logrando ser invocadas (o siendo invocadas impropriamente) con otros materiales. Así, por ejemplo, un niño que muestra la operación de la conservación con algunos materiales, no logra conservar con otros. Piaget se percató de que las operaciones no podían cristalizar instantáneamente: incluso inventó un “factor de diferencia” —llamado *décalage*— que permitía a la misma operación subyacente emerger en tiempos un tanto distintos con diferentes materiales; de hecho el *décalage* se ha convertido en la regla en los estudios del desarrollo cognoscitivo; en vez de una serie completa de habilidades que se incorporan aproximadamente al mismo tiempo

(como lo expresaría Piaget), lo que sucede es que habilidades teóricamente relacionadas surgen en puntos dispares en el tiempo.

Cuarto, a pesar de su escepticismo acerca de términos como Cociente Intelectual y el peso excesivo que, a su juicio, se concede en los tests de inteligencia al lenguaje, las propias tareas de Piaget, por lo general, se transmiten verbalmente. Y, cuando han sido expresadas en forma no lingüística, a menudo los resultados son distintos de los obtenidos en los laboratorios ginebrinos. En tanto que las tareas de Piaget son más molares y complejas que las que se incluyen en las pruebas de inteligencia, muchas no son demasiado apropiadas para estudiar el pensamiento que utilizan la mayoría de los individuos durante sus vidas cotidianas. Las tareas de Piaget siguen obteniéndose de las mesas de trabajo y pizarras de los científicos del laboratorio. Por último, lo que es sorprendente, Piaget nos dice poco acerca de la creatividad en la vanguardia de las ciencias, y menos aún acerca de la originalidad, que es más valorada en las artes u otros medios de la creatividad humana.

Quinto, para Piaget la inteligencia es como una propiedad universal que se desarrolla en una serie de etapas cualitativamente diferentes a través de las cuales progresan todos los niños: sensoriomotriz, preoperacional, operaciones concretas y formales. En algunos de sus experimentos conocidos, demostró que los niños no son adultos en miniatura, sino individuos con procesos mentales peculiares de su edad (Piaget, 1972). Según Piaget, los niños están construyendo constantemente una idea del mundo, basándose en sus modelos mentales sobre el modo de operar con los objetos, hasta que la experimentación y la experiencia les convencen de otra cosa; así pues, no hay que pensar que un niño se ocupe de ciertos tipos de pensamiento abstracto hasta que alcance la etapa de las operaciones formales, por regla general al principio de la adolescencia. Gardner no está de acuerdo con el desarrollo automático de la inteligencia

en el sentido piagetiano. Dice que, aun asumiendo los estadios de desarrollo, a ello hay que añadir el valor que tienen la cultura y la educación para reforzar las capacidades naturales del niño, en el mismo sentido en que lo dicen Bruner y Vygotskii.

Sexto, dice Gardner que Piaget se centró de forma especial y de manera casi exclusiva en la Inteligencia Lógico-Matemática. Gardner pretende estudiar los mecanismos que intervienen en diferentes dominios o áreas de conocimiento (Inteligencia Naturalista, Viso-Espacial, Lingüística, Lógico-Matemática, Corporal-Cinestésica y Social) valoradas por una determinada cultura. Mecanismos mediante los cuales se produce el cambio evolutivo, que explican las razones de la diversidad entre los individuos y condicionan las formas en las que la educación puede influir en el desarrollo. Desde luego que, a juicio de Gardner, el desarrollo no se produce en todos los ámbitos intelectuales del mismo modo y en la misma proporción.

En definitiva, Gardner parte de la "teoría no universal" formulada por Feldman (1980). Desde esta perspectiva se sostiene que cualquier cambio cognitivo exige esfuerzo individual y apoyo externo, es decir, algún tipo de educación. Su premisa fundamental es que muchas actividades realizadas por los niños y adultos son evolutivas, pero no necesariamente universales. Universal en el sentido piagetiano se emplea para describir una sucesión inevitable de cambios que atravesarán todos los individuos, de toda procedencia y prácticamente en todas las situaciones normales. Si queremos comprender por qué las personas optan, actúan, persiguen y alcanzan niveles avanzados de conocimientos y destrezas en dominios no universales, necesitamos un marco de referencia que explique cómo y por qué los niños terminan alcanzando niveles avanzados de desarrollo.

La teoría "no universal" advierte de que hay muchos dominios de actividades que no son comunes a todos los individuos y grupos y

que no suponen una garantía de éxito; tocar el piano y entender una teoría compleja económica son dos ejemplos de ello. Estas actividades son evolutivas, en el sentido de que es preciso alcanzar nivel de pensamiento abstracto para intentar realizarlas, pero son “no-universales”, en el sentido de que no todos pueden (o quieren) alcanzar cierto grado de competencia en ellas. La teoría “no universal” sostiene que la mayor parte del tiempo nos dedicamos a tratar de adquirir conocimientos y destrezas relativos a dominios no universales.

El objetivo de la teoría “no universal” no es contradecir la premisa central de la teoría evolutiva tradicional piagetiana, sino destacar y ampliar algunas de sus premisas más potentes con el fin de explicar mejor el desarrollo del niño. Según la teoría “no universal”, los niños progresan siguiendo unas sucesiones de niveles a través de los dominios o conjuntos de conocimientos y destrezas. Estos dominios representan logros evolutivos. Se establecen cuatro tipologías:

- a) Dominios universales, que se refieren a las experiencias evolutivas inherentes a los seres humanos, como la permanencia de un objeto (saber que un objeto sigue existiendo, aunque se pierda de vista).
- b) Dominios “panculturales”, como es el lenguaje, que no requieren una enseñanza formal, sino que se desarrollan espontáneamente en presencia de otros seres humanos.
- c) Dominios culturales, que son cuerpos de conocimientos y destrezas que, hasta cierto punto, han de adquirir todos los individuos pertenecientes a una determinada cultura; por ejemplo, la lectura, la escritura y la aritmética, entre otros.
- d) Dominios propios de una disciplina, que suponen la adquisición y elaboración de conocimientos y destrezas de una determinada materia, como es la química, o el derecho.

Los logros evolutivos únicos se producen cuando se trascienden los límites vigentes de un dominio. Por ejemplo, el descubrimiento de la penicilina fue un logro único que transformó el saber de la medicina. Tanto los dominios universales como los no universales pueden organizarse de acuerdo con un amplio conjunto de fases o niveles, cualitativamente distintos, a través de los cuales pasan las personas desde la categoría de principiante hasta lograr la de maestro (Feldman, 1980, 1982, 1986). En los dominios universales, el progreso evolutivo se deriva de las tendencias espontáneas del niño a aprender acerca del mundo. En los dominios no universales, el avance requiere unas aportaciones ambientales específicas que deben mantenerse de forma sostenida y sistemática (Feldman, 1986). Los maestros y profesores, las escuelas, los compañeros, los materiales, las competiciones, los premios y los incentivos de un dominio deben estar bien organizados para que se produzca el desarrollo de manera óptima. Gardner, en su obra de 1983 *Frames of Mind*, considera la inteligencia, tal y como ya hemos apuntado, como esa gran capacidad que ayuda a resolver problemas o crear productos que son valorados por uno o más ambientes culturales. La definición de Gardner no se reduce a la Inteligencia Lógico-Matemática o Lingüística, como fue el caso de Piaget, sino que en la mayoría de las definiciones de las IM se incluyen, además, las capacidades necesarias para componer una sinfonía, construir un puente, realizar una pintura u organizar un grupo político.

Gardner destaca la naturaleza plural de la cognición humana; reconoce la importancia de la interacción entre las propensiones biológicas y las oportunidades del aprendizaje en una cultura. Piensa que la cultura no sólo influye en el curso y en el grado del progreso evolutivo de las personas, sino que lo construye de forma activa. Mantiene que la capacidad cognitiva es específica de un campo o dominio y, para poder evaluar en grado sufi-

ciente las capacidades y potenciales cognitivos de una persona, hace falta que entre en contacto con los materiales y la información de distintos dominios.

2. CONSTITUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE LA ESCUELA NUEVA

El objetivo de este apartado es comentar las características de las primeras escuelas nuevas europeas y los principios que definen el movimiento conocido como la Escuela Nueva.

2.1. Las primeras escuelas

La primera escuela nueva, considerada como tal, se debe al inglés Cecil Reddie (1858-1932), quien en 1889 funda en Abbotsholme una institución denominada New School, cuya finalidad era ofrecer una modalidad distinta en los estudios medios. Se acentuaba la vida al aire libre, la cooperación en el juego y en el trabajo, la realización de trabajos manuales y la educación artística. En 1893, un colaborador de Reddie —Haden Badley— funda Bedales School. Allí se introduce la coeducación y se da mayor autonomía a los alumnos (eligen a sus tutores, se estimulan los proyectos de investigación personal y asociada). Célebres en poco tiempo, estas instituciones fueron tomadas como modelos para la creación de numerosas escuelas (Filho, 1964).

El Dr. Hermann Lietz (1868-1919) funda en 1898 la primera escuela nueva alemana, llamada “Hogar de educación en el campo”, destinada a niños de 8 a 12 años (mixto). Posteriormente, en 1901 y 1904, funda otras dos para adolescentes de 12 a 16 años (sólo varones) y jóvenes de 16 a 20 años (mixto) respectivamente. En las tres escue-

las se persigue la educación integral del ser humano en un ambiente familiar y natural. Se fomenta la libertad del educando para decidir y resolver situaciones.

Dos seguidores de Lietz, Gustavo Wyneken y Paul Geeheb, fundaron una “comunidad escolar libre” en Wickersdorf en 1906. En ella se fomenta un régimen de plena libertad, concediendo gran autonomía a los alumnos. En 1910 Geeheb funda Odenwald, subrayando dos aspectos: la coeducación y el gobierno interior. Recibía en su escuela a muchachos y muchachas, quienes comían juntos, seguían los mismos cursos y dormían, según las edades, en dormitorios comunes o separados. Se estimulaba el sentido de una sociedad democráticamente organizada.

En Francia, fue Edmond Demolins (1852-1907) quien introdujo las escuelas nuevas al abrir en Verneuil su École des Roches en 1899. A los pocos años la institución contaba con varios edificios, en los que vivían alrededor de 40 o 50 alumnos, agrupados en torno al profesor-jefe y su familia, junto con otros profesores de ambos sexos. La casa es similar a la de una familia acomodada, sin lujos pero con ciertas comodidades (calefacción central). El profesor-jefe controla directamente las actividades y conducta de los alumnos. La educación es variada, ya que hay un tronco común de tres o cuatro años y luego una diversificación literaria, científica, agrícola o industrial comercial. Se propició el autogobierno, la libertad y la responsabilidad de los alumnos mediante el impulso de la observación e investigación personal. Se intensificó la enseñanza de trabajos manuales.

En 1907, Ovide Decroly crea L’Ermitage, donde el trabajo escolar se basa en el interés del niño y se halla condicionado por la experiencia activa, que responde siempre a una necesidad global y unitaria. Más adelante comentaremos las aportaciones de Decroly, que han sido retomadas por Gardner y sus

colaboradores para diseñar el Proyecto Spectrum.

En Italia, el impulso hacia la nueva pedagogía se debe, fundamentalmente, a María Montessori y su “Casa de los niños”, fundada en Roma en 1907. Anteriormente puede citarse el esfuerzo realizado por las hermanas Rosa y Carolina Agazzi, quienes fundaron en 1895 en Mompiano una escuela para niños con características nuevas, llamada “escuela materna”. La modalidad de trabajo surgió como resultado de la observación y experiencia con los niños. Se realizan actividades prácticas y cotidianas, actividades lingüísticas, juegos, cultivo del canto y de la rítmica. Un factor fundamental es el orden (los niños identifican sus cosas y las de los demás mediante distintivos). A María Montessori hemos dedicado un apartado por la incidencia que tiene en el Proyecto Spectrum, objeto de estudio de nuestra investigación.

Como hemos señalado, la mayoría de los autores de la Escuela Nueva intentaron concretar sus ideales pedagógicos en métodos, escuelas y proyectos educativos mediante los cuales aplicar sus principios. Este aspecto es también común a Gardner, quien desde su concepción de las IM en 1983 ha desarrollado distintos proyectos con el objetivo de aplicar sus principios teóricos y prácticos al aula; entre ellos se encuentran: a) el Proyecto Spectrum (objeto de estudio en esta investigación), un programa para niños de Educación Infantil y Primaria cuyo objetivo consistió en crear un modelo de evaluación y enseñanza coherente con la filosofía de las Inteligencias Múltiples; b) el programa de la Escuela Key en Indianápolis, iniciado en 1984 y que actualmente continúa con el objetivo de crear una escuela de IM; c) el Programa de la Inteligencia Práctica para la Escuela, desarrollado en colaboración con el profesor Sternberg; consiste en un modelo de trabajo para alumnos de Educación Primaria, y tiene por objetivo enseñar el conocimiento tácito utilizando las inteligencias propuestas por Gardner; y d) el Proyecto para el

Impulso a las Artes (Arts PROPEL), que es un programa para niños de la última etapa de la educación primaria y la educación secundaria y consiste en enseñar al alumno a apreciar las artes plásticas; las actividades y proyectos artísticos son considerados como ocasiones para estimular el desarrollo mental (Gardner, 1993; Gardner, 1998a).

2.2. Principios de la Escuela Nueva y Proyecto Spectrum

En diferentes países se constituyen diversos órganos rectores de las ideas de la nueva educación, como “Nouvelle Education” en Francia, “New Ideals in Education” en Inglaterra, “Bund Entschiedenerschulreformer” en Alemania, y “Progressive Education Association” en Estados Unidos (Filho, 1933; Capitán, 1986). Nouvelle Education, fundada en 1921 por Gueritte y Cousinet, se estructura sobre la base triangular de los principios de la actividad libre y espontánea del educando, de la necesidad del conocimiento y respeto a su modo de ser, y de la misión del educador como facilitador de los medios para optimizar el proceso de formación de su personalidad.

En 1921 (6 de agosto) se crea la Liga Internacional para la educación nueva con motivo del Primer Congreso Internacional de Educación Nueva celebrado en Calais. Se proponía introducir en la escuela su ideal y métodos, realizar una mayor cooperación entre los educadores y establecer mediante Congresos anuales y revistas “un lazo entre los educadores de todos los países que se adhieran a sus principios y tiendan a fines idénticos”. Al Congreso Internacional de Calais (1921) siguieron los de Montreux (1923), Heidelberg (1925), Locarno (1927), Elsingors (1929) y Niza (1932). En el congreso de Calais se definen las características de la Escuela Nueva, que se concretaron en los siguientes puntos:

1. La Escuela Nueva es un laboratorio de pedagogía práctica. Desempeña el

papel de explorador o iniciador de las escuelas oficiales, manteniéndose al corriente de la psicología moderna, con respecto a los medios de que se sirve, y de las necesidades modernas de la vida espiritual y material.

En el Proyecto Spectrum las actividades se distribuyen en el aula, de manera que el alumno experimente y trabaje como en cualquier taller. Se concibe la clase como el laboratorio que los investigadores de la Escuela Nueva, entre ellos Dewey, ya defendían a principios del siglo XX.

2. La Escuela Nueva es un internado, porque sólo el influjo total del medio en que el niño se mueve permite realizar una educación eficaz. Esto no significa que preconice el sistema de internado como ideal que se debe aplicar siempre y en todas partes. El influjo natural de la familia, cuando es sano, debe preferirse al mejor de los internados.

En el Spectrum existen experiencias de aprendizaje para involucrar a los padres en el desarrollo de la competencia cognitiva. Por ejemplo, en las visitas a museos los padres gestionan el modo y manera de hacerlo; existen además actividades específicas para que los niños las realicen con su familia. Al participar en estas actividades, la familia entiende que la educación de sus hijos merece un tiempo y su atención. La experiencia pone de relieve que los padres que participaron en los primeros estudios mostraron más interés en la educación de sus hijos y la mayoría de las veces se podía contar con ellos para las actividades extraescolares relacionadas con el Spectrum (Gardner y otros, 1998a).

3. La Escuela Nueva está situada en el campo, porque éste constituye el medio natural del niño. El influjo de la naturaleza, las posibilidades de empre-

sas simples que ofrece, los trabajos rurales que permite realizar, representan el mejor auxilio a la cultura física y moral. En bien del progreso intelectual y artístico, es deseable, empero, que quede próxima a una ciudad.

En la teoría de las IM se incluye la Inteligencia Naturalista, que en el Proyecto Spectrum consiste en favorecer el pensamiento propio de los científicos. Existe un calendario de actividades referidas a esta inteligencia, en el que la selección y sucesión de las tareas se basa en los cambios estacionales, los intereses y la facilidad de dirigir las actividades dentro y fuera de la escuela. Por ejemplo, se inicia en septiembre con el centro de aprendizaje conocido como "Área de Descubrimiento", donde se utilizan objetos recogidos de la naturaleza; en octubre se da un paseo por el campo para analizar los fenómenos propios del otoño. Siempre en ese centro de aprendizaje permanecen objetos recogidos de la naturaleza. En la enseñanza de las destrezas y conocimientos propios de la Inteligencia Naturalista se incluyen tareas referidas a la educación física (Inteligencia Corporal) y se establecen unas reglas y normas de respeto por la naturaleza (Gardner y otros, 1998c).

4. La Escuela Nueva agrupa a sus alumnos en casas separadas, viviendo cada grupo, de 10 a 15 alumnos, bajo la dirección material y moral de un educador, secundado por su mujer o por una colaboradora. Es preciso no privar a los alumnos del influjo femenino adulto, ni de la atmósfera familiar, lo que los internados cuartel no pueden proporcionar.
5. La coeducación de los sexos, practicada en los internados hasta el final de los estudios, ha dado, cuando se aplicó en condiciones materiales y espirituales favorables, resultados morales e intelectuales sorprendentes.

Las diferencias entre los puntos 4 y 5 y el Spectrum se concretan en la configuración y diversidad en el aula (son grupos mixtos, los alumnos son diversos en cuanto a capacidades y procedencia étnico-cultural). La formación y tutoría la asumen tanto profesores como profesoras, garantizando la coeducación y la formación en valores.

6. La Escuela Nueva organiza trabajos manuales para todos los alumnos durante, por lo menos, una hora y media por día; y de dos a cuatro horas de trabajos obligatorios, que tengan fin educativo y de utilidad individual o colectiva, más que profesional.

La estructura de los ocho centros de aprendizaje del Proyecto Spectrum es flexible y están preparados para que los niños utilicen las colecciones de materiales que ellos mismos aportan para realizar el trabajo manual (por ejemplo, paneles, cuentos, historias, canciones, etc.) que se haya decidido hacer. Existen, además, unas guías de actividades manuales donde se describe con precisión cómo hacer dichas actividades (Gardner y otros, 1998a).

7. Entre los trabajos manuales, la ebanistería ocupa el primer lugar, porque desarrolla la habilidad y la firmeza manuales, el sentido de la observación exacta, la sinceridad y el dominio de sí mismo. La jardinería y la cría de animales pequeños entran en la categoría de las actividades primitivas que todo niño ama y debería tener ocasión de ejercitar.

El Spectrum recoge en la Inteligencia Naturalista seis experimentos cuyo objetivo es mostrar a los niños distintas maneras de utilizar su curiosidad para descubrir nuevos aspectos del mundo. Por ejemplo, cuando observan el crecimiento de las plantas y de los animales

están desarrollando sus destrezas de observación, exploración, experimentación e investigación. Los experimentos exigen trabajos manuales según el tema tratado.

8. Junto a los trabajos reglamentados, se concede tiempo para trabajos libres, que desarrollen el gusto del niño y despierten su espíritu inventivo.

En el Spectrum hay momentos y proyectos que proponen los alumnos y el maestro ayuda a desarrollarlos. La iniciativa del niño es algo importante para el Spectrum.

9. La cultura física está asegurada, tanto por la gimnasia natural como por juegos y deportes.

Es tan importante el uso del cuerpo y la educación física que en el modelo de las IM la Inteligencia Corporal-Cinestésica está orientada a favorecer el desarrollo de las destrezas motrices finas y gruesas. En el Spectrum el dominio del movimiento se ocupa tanto de las capacidades creativas de los niños como de las deportivas. Se incluyen actividades de movimiento que se centran en la sensibilidad rítmica y expresiva, así como en el control y la conciencia corporal. Muchas de estas actividades se realizan al aire libre (Gardner y otros, 1998c).

10. Las excursiones, a pie o en bicicleta, con campamentos en tiendas de campaña y comidas preparadas por los propios alumnos, desempeñan un papel importante en la Escuela Nueva. Tales excursiones, preparadas a propósito, coadyuvan a la enseñanza.

La guía didáctica de la Inteligencia Naturalista se ha organizado en dos partes: una, con experimentos cortos, como descubrir qué objetos atraen un imán o qué ocurre cuando se mezcla

aceite y agua; por regla general, estos se hacen dentro del aula y en el centro de aprendizaje de la Inteligencia Naturalista; la otra parte incluye conjuntos de proyectos largos, organizados alrededor de un tema, cuya realización exige visitas al campo y registros de observación, que suscitan la curiosidad y exploración de los niños (Gardner y otros, 1998b).

11. En materia de educación intelectual, la Escuela Nueva procura abrir el espíritu mediante una cultura general de la capacidad de juzgar, más que por una acumulación de conocimientos memorizados. El espíritu crítico nace de la aplicación del método científico: observación, hipótesis, comprobación, ley.

Todas estas destrezas referidas al método científico y al espíritu crítico están recogidas en las diferentes inteligencias que se trabajan en el Spectrum, pues, más que contenidos, se pretende enseñar conocimientos, destrezas, sentimientos y disposiciones (Gardner y otros, 1998a).

12. La cultura general se aumenta, desde el primer momento, con una especialización espontánea; el cultivo sistemático de los gustos preponderantes en cada niño desarrolla los intereses de los adolescentes en un sentido profesional.

En el Spectrum se incluyen actividades como las visitas a museos, la asistencia a conciertos y conferencias de expertos de la comunidad educativa (Gardner y otros, 1998a).

13. La enseñanza está basada en los hechos y en la experiencia. La adquisición de los conocimientos es el resultado de observaciones personales, visitas a fábricas, práctica de trabajo manual, etc. La teoría viene siempre después de la práctica, nunca la precede.

De hecho, cuando se inician los centros de aprendizaje del Spectrum siempre se empieza por la observación y experimentación, trabajando los diferentes sentidos; después, se pasa a la acción y al trabajo práctico. El niño ha de presentar su trabajo de forma individual o colectiva y archivarlo en su carpeta "portfolio" para comprobar la trayectoria de su desarrollo cognitivo y nivel de competencia (Gardner y otros, 1998a, b y c).

14. La Escuela Nueva está basada en la actividad personal del niño. Esto supone la asociación más estrecha posible del estudio intelectual con el dibujo y los trabajos manuales más diversos.

El Spectrum ofrece actividades de expresión artística para ayudar a los niños a utilizar su conocimiento progresivo de las pautas, el color y demás características visuales que les lleven a crear su propia producción. Se les enseña, además, a utilizar materiales conocidos con técnicas nuevas.

15. La enseñanza está basada, en general, en los intereses espontáneos del niño; de los cuatro a los seis años, edad de los intereses dispersos, o edad del juego; de los siete a los nueve años, edad de los intereses unidos a los objetos inmediatos; de los 10 a los 12 años, edad de los intereses abstractos complejos (psicológicos, sociales y filosóficos).

Los intereses y estilos de trabajo están presentes en todas las actividades del Spectrum; ahora bien, cuando el niño rechaza por cualquier razón el trabajo en algún centro de aprendizaje, el maestro ha de investigar el por qué, con el fin de favorecer el desarrollo de las diferentes destrezas y conocimientos en los ocho dominios.

16. El trabajo individual del alumno consiste en una investigación, sea de los

hechos, sea en libros o diarios, etc.; en una clasificación de documentos de todas clases; así como en trabajos personales y preparación de informes para la clase.

Las actividades del Spectrum se han diseñado teniendo en cuenta las diferencias individuales de los niños. Se adaptan los trabajos a los estilos que manifiesten los niños. Después del trabajo individual se le pide al niño que haga su composición escrita, su *collage*, o su dibujo o experimento para archivarlo en su carpeta "porfolio", que es personal.

17. El trabajo colectivo consiste en el intercambio, la ordenación y elaboración lógica de los documentos individualmente reunidos.

El Spectrum utiliza el modelo de aprendizaje cooperativo de Slavin (1990). El aprendizaje cooperativo es una estrategia docente en la que los niños participan en actividades de aprendizaje de pequeño grupo que promueven una interacción positiva. La misma disposición de las actividades e instrumentos de trabajo en "centros de aprendizaje" estimula a los niños a trabajar en grupos hacia un objetivo común y a pedir a los demás (y no sólo al líder de la actividad) información, ayuda y estímulo; los centros de aprendizaje son escenarios idóneos para el aprendizaje cooperativo (Gardner y otros, 1998b).

18. En la Escuela Nueva, las horas de enseñanza propiamente dicha estarán limitadas a la mañana; en general, de las ocho al mediodía; por la tarde se dará expansión a las iniciativas individuales.

En el Spectrum se aconseja a los profesores que se dediquen las mañanas, siempre que sea posible, a las salidas a la naturaleza, para que los niños aprecien colores, cambios, el funcionamiento de las cosas, etc. De hecho, en el

repertorio de actividades de la Inteligencia Naturalista hay un calendario donde se fija la actividad correspondiente a cada mes del año y se recomienda que se desarrollen durante la mañana (Gardner y otros, 1998b).

19. Se estudian pocas materias por día: una o dos solamente. La variedad nace, no de las materias tratadas, sino de la manera de tratarlas, poniendo sucesivamente en juego diferentes formas de actividad.

En el Spectrum, en cambio, todas las materias se explican de manera interactiva y global. La variedad consiste tanto en la materia que se enseña como en el método seguido para trabajarla.

20. Se estudian pocas materias por mes o por trimestre.

En el Spectrum aparecen los diferentes contenidos de las áreas curriculares articulados en los ocho centros de aprendizaje e interrelacionados entre sí. Los centros de aprendizaje se han diseñado para darles a todos los niños las mismas oportunidades para explorar los materiales e instrumentos de las inteligencias y potenciar la interacción con las diferentes áreas curriculares.

21. La educación moral, como la intelectual, debe efectuarse no de fuera hacia dentro, por imposición de autoridad, sino a la inversa, mediante la experiencia y la práctica gradual del sentido crítico y la libertad. Basándose en ese principio, algunas escuelas nuevas han aplicado el sistema de la república escolar. Una asamblea general, formada por el director, profesores y alumnos y, a veces, por personal ajeno, constituye la dirección efectiva de la escuela. El código de leyes será organizado por ella.

En el Spectrum la organización del aula está a cargo del profesor. El control y la

gestión del aula la ejerce el profesor con ayuda puntual de algunos alumnos que manifiestan un cierto liderazgo, que se valora mediante la Inteligencia Social, como veremos más adelante.

22. A falta de ese sistema democrático integral, la mayor parte de las escuelas nuevas se han constituido en “monarquías constitucionales”; los alumnos proceden a la elección de jefes o prefectos, que tienen una responsabilidad definida en los estatutos, que también ellos organizan.

En el Spectrum los niños que manifiestan capacidades de líderes son los que, a menudo, inician y organizan actividades, asignan funciones y tareas a los demás, explican cómo realizar la tarea, supervisan y dirigen las actividades. Los que presentan habilidades para la mediación son los que, a menudo, ponen en común ideas, median cuando surge el conflicto y brindan su ayuda cuando los otros lo requieren (Gardner, Feldman y Krechvsky, 1998b).

23. Las recompensas, o sanciones positivas, consisten en proporcionar a los “espíritus creadores” ocasiones de aumentar su potencia de creación. Se desarrolla así un amplio espíritu de iniciativa.
24. Los castigos, o sanciones negativas, están en relación directa con la falta cometida, es decir, tienden a poner al niño en condiciones de alcanzar mejor el fin considerado como bueno.
25. La emulación consiste, especialmente, en la comparación hecha por el educando entre su trabajo presente y su trabajo pasado, y no exclusivamente en la comparación de su trabajo con el de sus camaradas.

Las reglas sociales y los diferentes tipos de liderazgo, que hacen referencia a los

apartados 23, 24 y 25, se trabajan mediante las tareas de la Inteligencia Social (Inter e Intrapersonal). Tanto las actividades de evaluación como las de entrenamiento cognitivo del Spectrum están pensadas para descubrir y favorecer las capacidades relativas a la interacción entre iguales y a la solución de problemas y conflictos sociales. Se trabajan sentimientos, aprendizaje de reglas y normas sociales. Se utiliza el conflicto cognitivo para favorecer el debate y contrastar las ideas. El aprendizaje cooperativo sirve como estrategia para que los niños participen en las actividades. De hecho, hay líderes para cada actividad que ayudan al maestro a establecer las reglas de juego respecto a cuestiones como: mantenimiento y uso de los materiales, turnos de palabra, tipos de trabajo, premios y reconocimientos por la labor desarrollada, sanciones cuando se rompen las normas.

26. La Escuela Nueva debe ser un ambiente hermoso. El orden y la higiene son las primeras condiciones, el punto de partida.

Quizás este principio se considera en el cuidado que se presta a los diversos materiales e instrumentos de los diferentes centros de aprendizaje. Por ejemplo, en las actividades de la Inteligencia Viso-Espacial que requieren un cuidado especial, como las de la Naturalista, hay responsables de la clase que cuidan específicamente del mantenimiento de las ceras, colores, papel, pinturas, plastilina o barro. Se recomienda a los niños que al final de la actividad cada centro de aprendizaje quede limpio y ordenado. Después de realizar estas actividades, los niños han de mantener unas normas de higiene personal.

27. La música colectiva, canto coral u orquestal, ejerce un influjo profundo y purificador sobre los educandos.

La música, tal y como ya hemos señalado, es un dominio propio de la Inteligencia Musical. El objetivo es enseñar a los niños las capacidades clave del talento musical, como son: percepción musical, que supone sensibilidad a la dinámica (sonido alto y bajo); sensibilidad al compás y a las pautas rítmicas; aptitud para discriminar el tono y las destrezas para identificar los estilos musicales, así como los diferentes instrumentos y sonidos.

28. La educación de la conciencia moral consiste en la vivencia de situaciones que provoquen reacciones espontáneas entre los niños y susciten juicios de valor.
29. La educación de la razón práctica, entre los adolescentes, consiste principalmente en reflexiones y estudios que se refieran de modo especial a la ley natural del progreso individual y social. La mayor parte de las escuelas nuevas observan una actitud religiosa no sectaria, acompañada de tolerancia frente a los diversos ideales, siempre que encarnen un esfuerzo tendente al desarrollo espiritual del hombre.

Las actividades de la Inteligencia Social incluidas en el Spectrum, que guardan relación con los puntos 28 y 29, se centran en enseñar a los niños el valor que tiene apreciar las diferencias referidas al humor, temperamento, motivaciones e intenciones. Muchas de las actividades están pensadas para el grupo y, consecuentemente, dan oportunidad para que los niños desarrollen sus destrezas reflexivas, de observación y comunicación cuando interactúan con sus compañeros. El fin de la Inteligencia Social es enseñar a los niños los principios, reglas y valores que todo individuo debe manejar y conocer para vivir en sociedad. Por ejemplo, dentro de la Inteligencia Social se incluye un centro

de aprendizaje con una actividad llamada "El hospital", cuyo objetivo es enseñar el valor que tienen conocimientos como: comprender a los demás, decidir, negociar y llegar a un consenso, sentido de la justicia, trabajar juntos para lograr un objetivo y el sentido de compartir (Gardner y otros, 1998b).

En definitiva, todos los defensores de la Escuela Nueva coinciden en que ésta debe preparar en cada niño al futuro ciudadano, capaz de cumplir no sólo sus deberes para con la patria, sino también para con la humanidad.

3. IDEALES PEDAGÓGICOS DE LA ESCUELA NUEVA

Los autores que se inscriben en el movimiento de la Escuela Nueva proponen una serie de métodos que intentan poner en práctica sus postulados. En concreto, estos métodos tienen en común los siguientes aspectos:

- Respeto sumo a los intereses y a la actividad espontánea del niño.
- Uso de la educación personalizada, contemplando las diferencias entre los alumnos.
- Potenciación del trabajo autónomo.
- Aprovechar todas las energías útiles y constructivas del alumno, conservándolas y aumentándolas para conseguir una personalidad autónoma y responsable.
- Considerar el aprendizaje como el resultado de la acción del alumno y no como consecuencia de la mera transmisión de conocimientos que realiza el maestro. Sería lo que la Escuela Nueva denomina *Learning by doing* (aprender haciendo).

Según los expertos de la Escuela Nueva, los métodos activos que se propugnan desde la

misma se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Puerocentristas. El niño es el centro de la educación, tal como recoge el Plan Dalton. A esta propuesta se adscriben pedagogos/as como Montessori o Agazzi.
- Globalizadores. Consiste en enseñar los conocimientos interrelacionados conjuntamente. Ejemplos de la enseñanza globalizada es la propuesta por Decroly, creador de los centros de interés, o el método de proyectos de Kilpatrick.
- Socializadores. Su mejor representante es Freinet, con su método de la imprenta escolar y de dinámicas de grupo aplicadas a la enseñanza.

Muchos de los aspectos de los métodos activos aparecen en mayor o menor medida en la filosofía de una escuela concebida por la teoría de las IM, como el aprender haciendo, claramente coincidente con uno de los presupuestos del método activo de la Escuela Nueva; las actividades grupales o socializadoras; el trabajo en pequeños grupos a partir de los centros de interés de los alumnos. En definitiva, la principal característica que tienen en común los dos modelos que son objeto de análisis es la concepción del alumno como centro de la educación, también denominada la escuela centrada en el individuo (Brockman, 1999).

3.1. La pedagogía científica de María Montessori

Según se comprueba en diferentes trabajos biográficos referidos a María Montessori, nace el 31 de agosto de 1870 en el seno de una familia acomodada en Chiaravalle, pequeña localidad italiana cercana a la ciudad de Ancona, en la costa adriática. Se doctoró en 1894 en Medicina, siendo la primera mujer médica de Italia. Muy pronto se interesa por los problemas de la infancia, donde se

revela su vocación pedagógica. Se dedica a trabajar con niños deficientes y diseña una serie de métodos y técnicas para hacer más efectiva la educación de los mismos. En el Congreso Pedagógico celebrado en Turín en 1898 propuso sus ideas innovadoras respecto a la educación de los niños deficientes, haciendo especial hincapié en la educación moral de los mismos (Luzuriaga, 1928).

Sus viajes por diferentes lugares de Europa, principalmente sus estancias en Suiza, le permitieron dar a conocer sus principios, que se desarrollaron al amparo del Bureau International d'Education, dirigido por Jean Piaget, y la Ligue Internationale pour l'Education Nouvelle, dirigida por A. Ferrière. Fue Piaget quien fundó la sección suiza de la Asociación Internacional Montessori. Sus prácticas con niños deficientes reciben la influencia del método de Seguin e Itard, y muchos de los materiales de aprendizaje servirán de referente para la elaboración del famoso material educativo montessoriano, en el que se inspiran Gardner y sus colaboradores (1998a, b y c) para diseñar los instrumentos de evaluación y entrenamiento de la competencia cognitiva recogidos en el Proyecto Spectrum.

Desde 1898 hasta 1900 Montessori estuvo centrada en la formación de maestros, enseñándoles la bondad de los procedimientos de la pedagogía activa y de los métodos de la observación para el tratamiento de los niños deficientes. Recordemos, como dicen los expertos en el tema de la Escuela Nueva, que Montessori es partidaria de una pedagogía basada en la observación objetiva del niño; el principio fundamental de su didáctica es el análisis de los procesos implícitos en las diferentes materias del aprendizaje (Luzuriaga, 1923, 1928; Filho, 1964). Esta experiencia le condujo al campo de la educación con niños normales hacia 1907, fecha en la que se abre la primera escuela Montessori, llamada "Casa dei Bambini"; este tipo de escuela infantil prospera por toda Europa. En Barcelona se inicia una línea de trabajo fundamentada en su método. Estas "casas de

los niños” o escuelas infantiles tienen un doble significado: social y pedagógico. Respecto a lo social, se considera que la escuela es hogar donde se favorece la interacción y relaciones sociales; este tipo de escuela constituye el primer paso hacia la escuela socializada. En referencia a lo pedagógico, se dice que el fin de la escuela es educar a los niños desde su nacimiento.

En su obra *El método de la Pedagogía Científica* (1909) expone las tres condiciones principales de su método, que se pueden recoger de la manera siguiente:

- Libertad del niño. Es la primera condición del método, porque la escuela debe permitir las manifestaciones naturales del niño. Para que el niño tenga verdadera libertad y pueda moverse por todo el espacio escolar, éste ha de estar adecuado a las necesidades de los alumnos.
- Actividad libre del educando. La vida es desarrollo progresivo, evolución, y la libertad es condición humana para que tal desarrollo se realice según su acontecer e intereses naturales y en virtud de la actividad espontánea e individual de cada niño: que la libertad se identifique con la actividad. Dice Montessori que el niño es quien realmente ha de ser activo.
- Individualidad e independencia. No se puede ser libre, ni tampoco se puede desarrollar una actividad eficaz, sin ser independiente y sin tener personalidad propia. Por consiguiente, ya desde la primera infancia, las primeras manifestaciones activas de verdadera libertad deben tener esa orientación.

Tales ideas —sobre la libertad, actividad e independencia— constituyen las bases generales del método. Éste requiere un material didáctico, un ambiente especial y unos procedimientos específicos. Respecto al material didáctico, hay que decir que está orientado a cultivar y perfeccionar la actividad de los diferentes sentidos. La peculiari-

dad más importante del material es que es autocorrector, de manera que el niño puede aprender por sí mismo (autoeducación) y de sus errores. Pero no sólo es el material el que educa, también lo hace el ambiente. De ahí que las escuelas Montessori se creen como espacios donde el niño vive e interactúa con los otros, de modo que el ambiente actúa como modelador de las conductas. Además, hay que añadir que el método no se reduce a la educación de la sensibilidad y de la conducta infantil, sino que es un medio excelente para el desarrollo intelectual. Define la inteligencia, desde una perspectiva asociacionista modificada levemente por su filosofía vitalista, como el conjunto de actividades reflejas, asociativas o reproductivas, que pueden ser modificadas mediante la estimulación del ambiente. Es el potencial que tiene el niño para autoeducarse el responsable de los resultados positivos del sistema educativo, y no el método (Montessori, 1912, 1922, 1932; Filho, 1933; Capitán, 1986).

La metodología de Montessori (1957, 1968) y sus actividades brindan un programa completo: 1) educación sensorial sistemática, 2) educación motriz o muscular y 3) desarrollo intelectual y cultural, con el que está conforme el modelo intelectual propuesto por Gardner y recogido en el Proyecto Spectrum.

1) *Importancia de la educación sensorial*

Se destaca la importancia que atribuye Montessori a la etapa del entrenamiento sensorial dentro de la educación. Dice que todos los sentidos deben recibir una preparación sistemática, para utilizarlos luego en función del aprendizaje. El análisis de la educación sensorial llevado a cabo por Montessori conduce, finalmente, al tema de la música, que recibe un tratamiento somero en este método.

2) *Importancia del movimiento en la educación*

Montessori describe los puntos más importantes de un programa de educación motriz,

que servirá de base para el posterior aprendizaje del niño. Concede un lugar preponderante al movimiento dentro de su método, señalando que, por naturaleza, el niño tiende a realizar un aprendizaje activo. Maestros y adultos en general deben respetar la necesidad de movimiento del pequeño y apreciar su potencial para el aprendizaje, expresado sobre todo mediante el trabajo.

3) *Importancia de la educación intelectual*

Enfoca su método multisensorial a la pedagogía del lenguaje y de la aritmética, por medio de material didáctico interesante, desarrollado en secuencia. El material didáctico que Montessori desarrolló, cuando hacía experimentos con los niños, puede ser considerado como un conjunto de recursos e instrumentos (de diferentes formas, tamaños, pesos, colores, texturas, etc.) que el niño puede utilizar como referencia para sus observaciones y percepciones. El niño puede aprender a utilizar cada pieza del material si la maestra se la ofrece, le da una explicación o si la observa cuando instruye a otros. Los materiales Montessori fueron diseñados de manera tal que, cuando se utilizan en la secuencia adecuada, conducen gradualmente a los niños, durante varios años, a la comprensión de ideas abstractas con un mínimo de explicación e interferencia de los adultos (Oren, 1979). Los jardines infantiles Montessori cuentan con un ambiente preparado que es semejante a su casa, con mobiliario adaptado a su tamaño y materiales científicamente diseñados, distribuidos en áreas:

- Área de vida práctica: donde el niño desarrolla la motricidad gruesa y fina, la concentración, la independencia y la autonomía.
- Área sensorial: en la que el pequeño ejercita los sentidos del tacto, gusto, olfato, vista, oído y el sentido etereognóstico (peso).
- Área de matemáticas: para desarrollar los conceptos de cantidad y números. Tam-

bién se le introduce en el sistema decimal y las operaciones simples.

- Área de lenguaje: en la que se practica la expresión oral y se inicia en el proceso de la lecto-escritura.
- Área de ciencias: donde se incentiva la capacidad de observación y de experimentación, introduciéndolo también en las ciencias biológica, zoológica, botánica y geográfica.
- Área de expresión: para impulsar la creatividad y la imaginación.
- Área de movimiento: para lograr el equilibrio y control de su propio cuerpo.

Puede decirse que el objetivo principal de la educación Montessori es educar a los niños para la felicidad y ayudarlos en su gran tarea que es la autoeducación y “autoconstrucción”, que influirá en un nuevo orden social. Parece, además, evidente que entre la pedagogía formulada por Montessori y la desarrollada bajo la concepción de las Inteligencias Múltiples (concretada en el Proyecto Spectrum) se hallan ciertos enlaces, como:

- a) Tanto Montessori como Gardner y sus colaboradores optan por el respeto a la espontaneidad del niño, permitiéndole en todo momento llevar a término cualquier manifestación que tenga un fin útil.
- b) Gardner, al igual que Montessori, defiende que el patrón de desarrollo individual es distinto para cada individuo; esto significa que en la enseñanza hay que partir de los intereses y motivaciones de los alumnos, lo cual propicia el aprendizaje autónomo, constructivo y significativo.
- c) Ambos investigadores conceden una gran importancia a la disposición adecuada del ambiente educativo con el fin de favorecer el autodesarrollo.
- d) Destacan la importancia que tiene el uso de materiales ricos y evocadores para el

aprendizaje de un amplio conjunto de dominios. Los materiales se utilizan con un fin doble: incrementar la sensibilidad de los niños por el ambiente y estimular su capacidad de dar sentido a su experiencia.

- e) Gardner, en la misma línea de Montessori, diseña instrumentos didácticos para preparar a los niños en aprendizajes relativos a la lectura, escritura, matemáticas, así como materiales para la vida práctica que promuevan la autonomía del niño. Bien es verdad que Gardner incluye en el Proyecto Spectrum materiales más variados y actividades menos prescriptivas que las de Montessori. Por ejemplo, muchas evaluaciones del Spectrum no suponen una única forma de utilizar los materiales ni unos modos correctos o equivocados. Los niños pueden contar historias muy diferentes en la actividad de la narración (Inteligencia Lingüística) o realizar muchos experimentos distintos en la actividad conocida como “Flotar o hundir” (Inteligencia Naturalista), tal como veremos en el capítulo siguiente.
- f) Las áreas en las que se distribuye un aula Montessori se corresponderían perfectamente con las áreas o centros de aprendizaje encontrados en un aula Spectrum: rincón del naturalista, área del lenguaje, de la música, del movimiento, de los números, de la inteligencia social, y área artística (Prieto y Ferrándiz, 2001).
- g) La mayoría de los programas de la escuela Montessori exigen un orden determinado, se presentan en una serie de actividades en minuciosa sucesión a través de las cuales los alumnos progresan a su ritmo propio bajo la atenta supervisión del maestro. Cada uno de los materiales sensoriales se centra en un determinado sentido. Sin embargo, los materiales y las actividades del Proyecto Spectrum permiten fomentar más la creatividad, la autonomía, la planificación cooperativa,

el juego imaginativo y los proyectos de grupo. A diferencia de los materiales Montessori, los materiales del Spectrum están diseñados tanto para ayudar a descubrir las capacidades propias de cada dominio o inteligencia como para estimular a los niños a explorar con toda libertad los materiales, utilizando todos los sentidos.

En definitiva, tanto el método Montessori como el Spectrum destacan la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la individualización de la enseñanza y de los contenidos curriculares, y la importancia del ambiente enriquecido. Sin embargo, los materiales y el papel del maestro son menos prescriptivos en el Spectrum que en el método Montessori.

3.2. Los centros de aprendizaje de Ovide Decroly

Nació en Renaix (Bélgica) el 23 de julio de 1871. Desde muy joven se inclina por los estudios de Medicina; después de brillantes ejercicios, obtiene el doctorado en la Universidad de Gante. En 1901 funda el Instituto de enseñanza especial para retrasados y anormales. Decroly defendía la postura de que en todo niño deficiente hay siempre un mínimo de aptitudes potenciales aprovechables que es posible desarrollar con eficacia mediante una acción educadora bien orientada (Ballesteros, 1928). Encontramos aquí uno de los principales nexos de unión entre las ideas del pensador belga y uno de los principios fundamentales del modelo teórico propuesto por Gardner, quien expone que todos los seres humanos manifiestan dificultades y destrezas en el amplio espectro intelectual.

Los excelentes resultados obtenidos de sus experiencias pedagógicas llevan al pedagogo belga a extender y aplicar sus experiencias con niños “normales”, y a crear, bajo el lema “La escuela por la vida y para la vida”, la escuela de L’Ermitage (1907).



Influido por las ideas sobre el interés de Herbart, el sentimiento de respeto hacia la individualidad de Pestalozzi, la pedagogía naturalista y didáctica de Rousseau y, sobre todo por las concepciones psicológicas y educativas del gran pensador americano John Dewey, Decroly configura una pedagogía centrada en el estudio de los medios, la técnica y la realidad en la que el niño se desenvuelve. Destaca cuatro principios importantes para la educación: libertad, individualización, actividad y globalización de la enseñanza.

Respecto al primer principio de la libertad del individuo, resalta la necesidad de respetar la autonomía del alumno, hace hincapié en la función principal de la escuela, que ha de girar en torno a los intereses y tendencias naturales del niño, y limita el papel del maestro a preparar y organizar el medio donde debe desenvolverse el niño (Filho, 1933, 1964).

El segundo principio, concretado a partir del principio de la libertad, es la individualización, que se constituye a su vez como elemento fundamental en la concepción psicopedagógica de Gardner (1991a). Para Decroly cada niño es único; por consiguiente, para propiciar su libertad es preciso que la actividad sea personal, directa y diferenciada. De esta idea surgen algunos de sus postulados referidos a la aplicación de su método, que puede recogerse en los siguientes puntos (Capitán, 1986):

- Clasificación de los escolares. Consiste en agrupar a los niños en grupos homogéneos; para ello se han de recoger datos e informaciones de los diferentes miembros de la escuela, así como de la familia. Dicha clasificación exige la adaptación del programa al desarrollo y nivel intelectual de los niños de una misma aula; mejora de las condiciones de trabajo; disminuye el rendimiento y el retraso escolar; y nos proporciona una noción más exacta de la situación real de la enseñanza primaria y de la labor que hay que realizar en lo que concierne a la educación especial dedicada a los niños adelantados, atrasados y normales.
 - Hacer grupos homogéneos y adecuar el número de alumnos por grupo. Es conveniente crear grupos según el nivel de rendimiento (adelantados, retrasados y normales). El grupo no debe pasar de 20 o 25 niños por clase (normales) ni de 10 o 15 (con problemas).
 - Modificación de los programas. Los contenidos de los mismos han de versar sobre el conocimiento previo del niño, sus necesidades y el conocimiento de la naturaleza del medio ambiente, si realmente el objetivo es preparar al niño para la vida práctica.
 - Modificación del trabajo escolar. La globalización de la enseñanza exige crear centros de interés alrededor de los cuales se articulen los contenidos de las diferentes disciplinas, según las funciones psicológicas generales, como son la observación, la asociación y la expresión.
- El tercer principio, que se desprende del anterior, es la actividad del niño, siendo así que una de las características fundamentales del método decroliano consiste en provocar el trabajo espontáneo y constante de los niños. Para el autor, más que pensamiento, la vida infantil es acción; siendo sus intereses dominantes los del juego, es por ello necesario que el juego se introduzca en el aula, hasta formar toda la vida del niño, de tal forma que Decroly incluye como etapa esencial de su método los ejercicios de expresión: lenguaje, dibujo, trabajos manuales y realizaciones de toda la clase como medios de satisfacer esa tendencia a la actividad (Hamaïde, 1930).
- Se debe resaltar la importancia del método decroliano referido a la globalización. Según el autor, el niño no percibe las cosas en sus detalles o partes, sino en su totalidad. La globalización, dice el propio Decroly, se encuen-

tra en los diferentes dominios de actividad mental: percepción, recuerdo, razonamiento, expresión, acción (Decroly, 1927). Estas ideas le llevaron a considerar un error la separación de las materias de enseñanza, propia de la escuela tradicional, y a configurar una metodología educativa basada en los programas de ideas asociadas en los que se relacionen los conocimientos del niño mediante una visión globalizadora de la realidad, de tal forma que dichas materias se sustituyen por “centros de interés”; centros que son, para el niño, el conocimiento de sí mismo, en primer lugar, y el del medio natural y humano que le rodea, después.

El primer centro de interés se estructura en contenidos como la necesidad de alimentarse, de luchar contra la intemperie, de defenderse contra el peligro y de actuar y trabajar solidariamente. Ello permitirá que el alumno reciba los contenidos de manera que se asimilen a su desarrollo. En cualquier momento de esta enseñanza se seguirán tres etapas definidas: de observación, de asociación espacio-tiempo y de expresión concreta y abstracta.

Los “centros de interés” son unidades temáticas complejas; cada una agrupa contenidos diversos, que tienen entre sí alguna relación (Capitán, 1986). Un centro de interés puede incluir nociones de lenguaje, de ciencias naturales, de historia, de matemáticas, etc., y puede ser estudiado en distintos niveles y durante el tiempo que exijan los intereses y la capacidad del grupo seleccionado de alumnos. El principio metodológico de los “centros de interés” implica una concepción de educación individualizada, vitalista, naturalista y activa.

Algunos de los paralelismos entre la propuesta de Decroly y la de Gardner y sus colaboradores, concretada en el Proyecto Spectrum, los podemos recoger de la siguiente manera:

Respecto a los conocimientos, ambas perspectivas defienden que deben darse de

acuerdo con todo el proceso de actividad mental, del modo siguiente:

- a) Directamente, mediante la intervención de los sentidos y la experiencia inmediata. La actividad de observación consiste en habituar al niño a apreciar conscientemente los fenómenos que ocurren a su alrededor, haciéndole investigar las causas y confrontar los efectos, estudiando las manifestaciones fundamentales de la vida en los seres vivos, deduciendo poco a poco los datos acerca de la evolución general referente a las plantas, a los animales y a los hombres mismos. Estas lecciones de observación, tanto las ocasionales como las directamente relacionadas con el centro de interés, tienen como finalidad establecer relaciones, averiguar conexiones y comprobar correspondencias en cuanto al tiempo y al espacio (Rubiés, 1928; Ballesteros, 1961; Gardner y otros, 1998a).
- b) Indirectamente, por el recuerdo personal, por el examen de documentos diversos relativos a objetos o fenómenos actuales, pero no asequibles a la experimentación. A estos dos grupos de ejercicios han de agregarse los denominados de expresión. Las lecciones de asociación tienen por objeto inducir al niño a asociar los conocimientos adquiridos por la observación u otros recordados por la memoria. Decroly argumenta que estos ejercicios de asociación educan al niño en los sentimientos de solidaridad con los demás, por cuanto todos los hombres han contribuido y contribuyen a la cultura universal y al desarrollo y evolución de la ley moral y de la ley social.
- c) Finalmente, la actividad expresiva le permite demostrar, concretamente o en abstracto, los resultados del aprendizaje por observación o asociación de lo que constituye el “centro de interés”; en efecto, los trabajos manuales o la escritura, el arte, la conversación..., completan el proceso

educativo y lo hacen más “vivo y personal” (Rodríguez, 1922; Gardner y otros, 1998a).

Como bien señala Ferrière (1936), la filosofía de Decroly recoge las principales temáticas referidas a la educación del niño. Temas como el estudio minucioso de las etapas del desarrollo infantil y los contenidos que se han de programar según la competencia intelectual han servido como referentes para que otros educadores y filósofos sigan estudiándolas y perfeccionándolas. Otro de los conceptos que ha tenido diferentes aplicaciones ha sido la globalización de la enseñanza desde los primeros niveles instruccionales; para conseguirla con cierta coherencia propone el “centro de aprendizaje”, como espacio didáctico que permite al niño aprender haciendo y experimentando con los materiales. También diseña una serie de tests psicológicos que utiliza para diagnosticar a los niños y clasificarlos en función de su competencia cognitiva. Fue pionero en la adaptación de la enseñanza al nivel de desarrollo del niño, e incluso de los espacios según las deficiencias motóricas de los niños. Es interesante destacar la planificación didáctica que propone Decroly para aproximar de forma organizada los contenidos a los niños: primero, presentar la noción o concepto que se desea enseñar; segundo, presentar los procedimientos más adecuados; tercero, preparar la actividad escolar de acuerdo con los objetivos; cuarto, diseñar actividades paralelas para la casa; quinto, preparación para aprender los hábitos de trabajo. Esta secuenciación didáctica se lleva a cabo en los diferentes centros de aprendizaje. Éstos suponen la globalización didáctica, la cual ha venido a derribar muchos mitos pedagógicos, que apoyan los excesivos análisis de los temas y contenidos; porque lo que realmente concede sentido al aprendizaje son las grandes condensaciones en torno a los núcleos centrales que tengan su eje en la vida del niño. El centro de interés apoya el aprendizaje mediante estructuras concep-

tuales, alrededor de las cuales se dibujan y organizan los subtemas y conceptos de acuerdo con los intereses y necesidades de los niños. La verdadera bondad del centro de interés reside en haber introducido la vida en la escuela mediante la estructuración de la cultura infantil, con lo cual los conocimientos antes indiferentes al niño recobran su sentido y alcanzan su poder sugestivo (Causí, 1930).

Otras relaciones estrechas entre la pedagogía decroliana y la propuesta por Gardner, explicada exhaustivamente en sus trabajos referidos al Proyecto Spectrum, son la importancia que conceden al medio, al concepto de globalización de la enseñanza y a la concepción de la educación como preparación para la vida. Todo ello se recoge en los principios didácticos de los “centros de interés” como génesis de los programas y actividades de las Inteligencias Múltiples (Gardner y otros, 1998a, b y c).

Mediante la nomenclatura de “centros de aprendizaje”, Gardner y otros (1998a, b y c) retoman el concepto de centro de interés propuesto por Decroly, con el objetivo de crear espacios en el aula para conseguir que todos los niños tengan las mismas oportunidades y exploren los materiales disponibles en los ocho dominios. A aquellos niños que no tienen la oportunidad de trabajar con pinturas en casa, hacer dibujos o realizar cuentos y colorearlos, los centros de aprendizaje les permiten descubrir nuevas áreas e intereses en las que quizás puedan destacar. Tales “centros” permiten introducir sistemáticamente a los alumnos en las ocho áreas de conocimiento propuestas por Gardner. Los centros de aprendizaje son espacios dispuestos en torno a cada una de las Inteligencias Múltiples donde los estudiantes trabajan y aprenden con los materiales propios de cada dominio. Así, el centro de aprendizaje de la Inteligencia Naturalista ha de contar con elementos, objetos e instrumentos comunes de esta área de conocimiento: agua, tierra, rocas y minerales, plantas,

pequeños animales, fósiles, láminas y fotografías referidas al medio natural, probetas, una balanza, un cuentagotas, etc. En estos espacios, los alumnos tienen la oportunidad de observar, manipular, aprender con un uso adecuado de los materiales y sacarles el máximo partido, a la vez que van construyendo de forma significativa las competencias básicas propias de los dominios implicados.

Los “centros de aprendizaje” pueden asumir una variedad de formas, como se muestra en la figura 2. Esta figura muestra centros de actividades de Inteligencias Múltiples dispuestos sobre dos ejes: eje A, de centros temporales a centros permanentes, y eje B, de centros de aprendizaje temáticamente libres a específicos sobre un tema.

El cuadrante 1 de la figura representa centros de aprendizaje permanentes, dispuestos durante todo el curso académico, diseñados para ofrecer a los alumnos una gama muy amplia de experiencias libres para cada inteligencia. Por ejemplo, el laboratorio de idiomas o la sala de informática para trabajar las inteligencias Lingüística, Lógico-Matemática o Viso-Espacial.

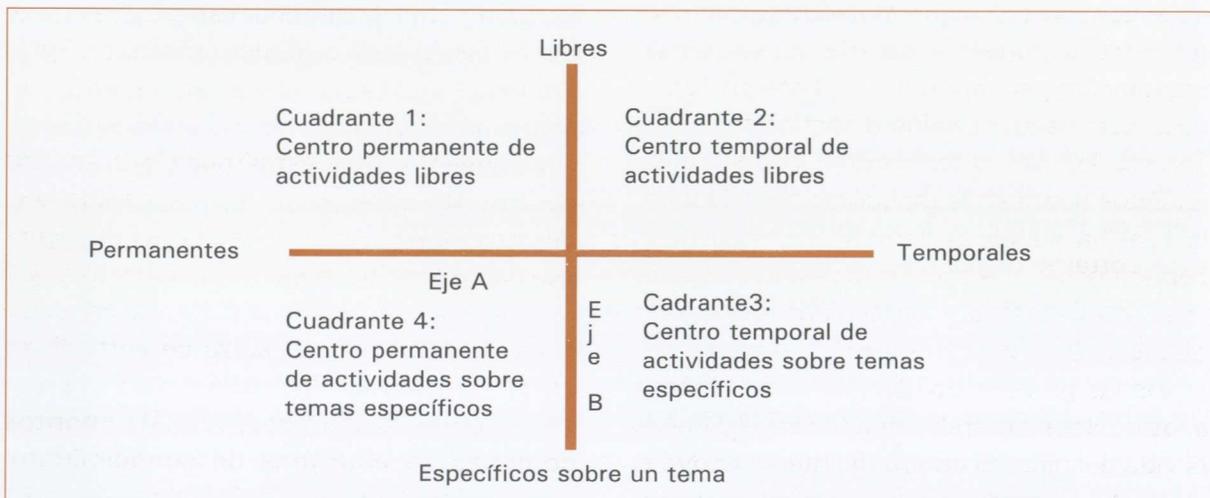
El cuadrante 2 representa centros de aprendizaje para la exploración abierta que el docente de la clase puede montar y desmon-

tar de manera rápida, tan sencillo como distribuir ocho mesas por el aula con un cartel que indique una de las inteligencias y con materiales específicos del dominio al que hace referencia, e invitar a los alumnos a realizar en ellas actividades libres.

El cuadrante 3 de la figura hace referencia a centros de actividades sobre temas específicos que cambian frecuentemente y que se preparan para una materia y/o tema concreto; por ejemplo, crear ocho centros diferentes de aprendizaje o lugares de trabajo para desarrollar una unidad sobre el cuerpo humano, de tal forma que involucren a los alumnos en actividades significativas para cada una de las inteligencias.

Por último, el cuadrante 4 constituye una combinación de los cuadrantes 1 (libres y permanentes) y 3 (específicos y cambiantes); así, los centros de aprendizaje de este cuadrante existirán durante todo el curso y tendrán una cantidad de materiales y recursos que nunca cambien; sin embargo, se darán distintas exploraciones que irán cambiando cada cierto tiempo con cada uno de los componentes y subtemas temporales de un tema general que se trabaje. Un ejemplo de este último cuadrante puede ser el desarrollo de un tema general “¿Cómo cambian las cosas?” (un mes), un componente temporal puede ser “las estaciones del año” (una

Figura 2. Variedad de formas que pueden presentar los centros de aprendizaje (Tomada de Armstrong, 1994).



por semana) y los subtemas pueden ocuparse de cada una de las estaciones.

En definitiva, los centros de aprendizaje ofrecen a los alumnos la oportunidad de participar en un aprendizaje activo. Para muchos de ellos pueden ser como oasis en el desierto donde satisfacer su sed de algo diferente al trabajo rutinario, individual y aburrido del aula tradicional. La teoría de las Inteligencias Múltiples permite estructurar centros de aprendizaje en torno a los que activar la amplia gama de potencialidades de los estudiantes.

Gardner (1991b), en su obra *La mente no escolarizada*, destaca que cualquier disciplina o tópico puede ser enfocado, al menos, de seis maneras diferentes: utilizando la narrativa, el análisis lógico, la experiencia manual, lo artístico, la exploración y el examen o análisis filosófico (después añadió la participación y la experiencia interpersonal).

La diferencia entre los centros de interés de Ovide Decroly y los centros de aprendizaje de Howard Gardner no estriba sólo en el nombre, sino también en que para el primero son unidades temáticas donde cada una agrupa contenidos diversos, que tienen entre sí alguna relación; así, por ejemplo, un centro de aprendizaje puede incluir nociones de lenguaje, de ciencias naturales, de artística o de social, etc., que van más allá de los contenidos curriculares y se organizan en torno a dominios que pueden tener una duración de meses o incluso de un curso completo.

Hay también que destacar otra conexión entre el Proyecto Spectrum de Gardner y la teoría de Decroly: ambos autores destacan la importancia de las disciplinas, la autoayuda, el autogobierno, la actividad personal y colectiva de los niños, así como subrayan la necesidad de adaptar los contenidos escolares a los intereses y motivaciones de los niños. Gardner, como Decroly había establecido, dice que las escuelas han de permitir

que el niño pueda observar en todo momento los fenómenos de la naturaleza; además, aconseja que las aulas estén convenientemente decoradas de manera que mantengan la atención del niño.

Gardner defiende, en el sentido que lo hace Decroly, que el profesor debe tener la suficiente preparación psicológica para formar grupos homogéneos con el fin de que los alumnos puedan avanzar a su propio ritmo. Respecto a los niños con deficiencias, ambos destacan la importancia que tiene concederles una atención especializada, la responsabilidad de los padres en la formación de sus hijos y el valor de la implicación activa en la educación de sus hijos y la información a las familias del método que se sigue en la escuela, para que comprendan el valor del éxito y colaboren en la organización del centro educativo.

La observación como procedimiento idóneo para la investigación y el aprendizaje por descubrimiento es tema esencial en la teoría de las IM. Dice Gardner, en la misma línea de Decroly, que el niño nada más entrar al aula por las mañanas ha de retomar los centros de aprendizaje y expresar espontáneamente sus ideas aportando las observaciones que haya podido hacer en su medio ambiente. Observar es más que percibir, puesto que la observación consiste en establecer relaciones (establecer semejanzas y diferencias), lo cual exige un cierto nivel de pensamiento abstracto. Por ejemplo, cuando se trabaja con la Inteligencia Naturalista, se le pide al niño que modifique o añada alguna idea trabajada anteriormente; este proceso le permite observar, e incluso corregir, los errores que se hayan cometido. El profesor puede corregir errores o ideas preconcebidas con el fin de seguir avanzando.

Para la evaluación y entrenamiento de la competencia cognitiva Gardner utiliza instrumentos cualitativos, basados en las técnicas y tests diseñados por Decroly y Montessori, tal y como analizaremos en el capítulo 4. El

esquema general que se utiliza en el Proyecto Spectrum se articula de la siguiente manera: primero, el niño observa con precisión los materiales del tema que se trata de estudiar en el centro de aprendizaje (observación), el maestro le formula preguntas para despertar su atención e intereses; después, el niño realiza el trabajo y aporta al grupo los materiales pertinentes (asociación), una vez realizado el trabajo se revisa, bajo la premisa de “el error es siempre fuente de aprendizaje”; finalmente, algunos trabajos sirven para decorar la clase (expresión). Los dibujos que, a juicio de los alumnos, estén bien, sirven para hacer la clase artística y agradable; por tanto, la decoración de la clase resulta del trabajo personal de los alumnos.

La observación, asociación y expresión, son los tres principios que sirven para ayudar a los niños a agrupar los conocimientos adquiridos. La observación sirve para habituar al niño a apreciar lo que tiene alrededor: los fenómenos con sus causas y efectos, los conocimientos necesarios para la vida, los datos acerca de la vida de los seres y de la evolución que sufren. Mediante la asociación se induce al niño a relacionar las nociones previamente adquiridas, se trabaja la memoria. La expresión puede ser de dos tipos: concreta, consistente en realizar trabajos manuales (modelado, dibujos o juegos), o abstracta, referida a la realización de trabajos, como hacer una composición escrita, suscitar un diálogo o desarrollar un debate, etc. (Hamadje, 1930; Gardner y otros, 1998a).

3.3. Escuela del trabajo: George Kerschensteiner

Kerschensteiner (1854-1932) da nueva vida y sentido al término de escuela del trabajo, que ya había sido utilizado a finales del XVIII y comienzos del XIX en la educación alemana. En su concepción pedagógica y en sus

aplicaciones, Kerschensteiner está bastante influido por Dewey, aunque más aún por la filosofía idealista alemana. La nueva idea de la escuela del trabajo (*Arbeitsschule*) no es otra cosa que la escuela del aprender por experiencia mediante el propio trabajo. Dicho trabajo puede ser tanto intelectual como manual; en ambos casos puede ser mecánico y reflexivo. En dicha escuela ha de fomentarse tanto el aprendizaje de conocimientos como el desarrollo de las capacidades espirituales, morales y manuales; cualquier aprendizaje de destrezas mecánicas ha de estar regulado por los mecanismos de la inteligencia (Kerschensteiner, 1913, 1922).

Capitán (1986) recoge con gran precisión las características de la escuela del trabajo, que hacen referencia a:

- La formación profesional mediante la capacitación y buena disposición del individuo para el trabajo. De este modo, Kerschensteiner destaca que la escuela del trabajo ha de partir de la vivencia personal y favorecer el aprendizaje de conocimientos, el ingenio y la satisfacción personal y social derivados del trabajo al servicio de un ideal cívico. Dentro de esta escuela el autocontrol del alumno y del trabajador consiste en la autovaloración de la calidad del producto, considerando si satisface las exigencias sociales.
- La moralización de tal formación, mirando el interés propio y el del Estado, que es el de todos. El objetivo de la escuela del trabajo es lograr que cada individuo realice su trabajo para el bien de la comunidad.
- El perfeccionamiento moral de la comunidad por medio del trabajo profesional. La escuela del trabajo es una comunidad que ha de educar al futuro ciudadano para que viva en una sociedad compleja.

Por tanto, la escuela del trabajo tiene una triple finalidad: a) el cuidado y cultivo de la individualidad sobre la base de las necesidades

activas de los alumnos; b) la autocorrección del trabajo por parte de éstos, lo que supone el autocontrol y el autoexamen del trabajador; y c) desarrollar el espíritu social por medio de las comunidades escolares de trabajo (Kerschensteiner, 1913, 1926; Capitán, 1986).

Respecto a la organización de la escuela del trabajo, dice Kerschensteiner (1926) que el número de alumnos ha de ser adecuado para favorecer la relación recíproca que toda comunidad exige. El tiempo escolar no ha de ser demasiado corto respecto al tiempo extraescolar, porque el autogobierno exige un determinado período de tiempo para enseñar a los alumnos las reglas y normas que rigen las asociaciones escolares libres y extraescolares. La comunidad de los alumnos debe incluir los elementos básicos de la responsabilidad que puedan influir en los demás. Todos los maestros de la escuela han de sentirse miembros de una sociedad; han de apoyarse y ayudarse recíprocamente para la convivencia social. El autogobierno escolar ha de consensuarse con los padres. La vida escolar no puede ser uniformada para todo un país, ha de tener en cuenta las autonomías del Estado. El autogobierno no puede ser nunca prescrito por las autoridades oficiales; dicho autogobierno ha de aplicarse poco a poco.

En cuanto a los contenidos y la metodología de la “escuela del trabajo”, dice (Kerschensteiner, 1913) que ha de incluirse en la programación desde la enseñanza de las materias educativas hasta los trabajos manuales; todo ello ha de enseñarse mediante los métodos intuitivos, de manera que el niño pueda satisfacer sus necesidades y deseos. “La actividad manual sólo ha de utilizarse como instrumento sistemático de la educación de la voluntad y de la agudeza del juicio para la conquista de ciertos tesoros culturales” (Kerschensteiner, 1913, pág. 90). La escuela del trabajo considera útil toda actividad, manual y no manual, con la que el niño pueda reproducir de un modo preciso “aque-

llo que espontáneamente por peculiar interés ve, piensa, y siente, y cuando, conforme a esto, eleva paulatinamente sus destrezas y exactitud de expresión a un nivel más alto” (Kerschensteiner, 1913, pág. 91). Porque, como apunta Capitán, “a fin de cuentas, el valor educativo de la escuela radica en la formación del carácter, cuyas líneas de fuerza son: fuerza de voluntad, claridad del juicio, delicadeza del sentimiento, y capacidad de reacción. Con otras palabras, la escuela dedica la mayor atención por mediación de los trabajos, manuales y espirituales, al desarrollo de la voluntad, de la inteligencia, y de la sensibilidad de los alumnos, a la formación del carácter por la acción” (Capitán, 1986, pág. 140).

Las ideas de Kerschensteiner sobre las escuelas experimentales de Leipzig y otras ciudades alemanas pueden ser resumidas en estos términos: a) el objetivo de la escuela es experimentar los modernos procedimientos de la educación, especialmente los de la escuela del trabajo; b) se ha de formar y constituir un cuerpo de maestros para iniciar la experiencia de la escuela del trabajo y que quieran dedicarse a ella voluntariamente; c) la finalidad de los programas oficiales ha de recoger los principios de la escuela activa; para ello los profesores han de tener una total y completa autonomía; d) en esta escuela del trabajo han de tener cabida contenidos curriculares como: la cultura física, gimnasia, juegos, excursiones, natación, deportes de invierno, danza rítmica y educación artística; e) la función de la escuela pública es contribuir a educar a las generaciones nuevas para que éstas sirvan de modelo a las siguientes; f) los fines de la escuela pública son: auxiliar al alumno individual a emprender un trabajo o profesión en un organismo, enseñar al individuo que dicho trabajo ha de desarrollarse para el bien común y no sólo personal, enseñar al alumno que el trabajo sirve para el desarrollo de su personalidad. En definitiva, la educación para Kerschensteiner es un bien cultural uni-

versal y de Estado (Filho, 1933, 1964; Luzuriaga, 1925).

La escuela del trabajo es una escuela que enlaza su actividad educadora con las disposiciones individuales de los alumnos y multiplica y desarrolla en todas las direcciones posibles esas inclinaciones e intereses mediante una actividad constante en los respectivos campos de trabajo.

La escuela del trabajo es una escuela que trata de conformar las fuerzas morales del alumno, orientándolo a autoevaluar y examinar constantemente sus trabajos; es una comunidad de trabajo en la que los alumnos se perfeccionan, ayudándose y apoyándose mutua y socialmente.

3.4. El método de proyectos de William Heard Kilpatrick

Los primeros estudios y experiencias sobre el “método de proyectos” se desarrollaron en la escuela primaria experimental de la Universidad de Chicago, donde Dewey, hacia 1896, puso en práctica sus ideas sobre la psicología pragmática. Aunque fue Dewey quien inició la experiencia del método de proyectos como un procedimiento idóneo de enseñanza intuitiva, es William Heard Kilpatrick (1918), su discípulo, quien desarrolla la idea de los métodos de proyectos. Cualquier proyecto parte de problemas reales, que se deben llevar a cabo por una serie de medios adecuados. El proyecto es una actividad previamente determinada cuya intención dominante es una finalidad real que oriente los procedimientos y les confiera una motivación; su función es hacer activo e interesante el aprendizaje de los conocimientos y habilidades necesarios para la vida; se procura que la conexión entre la acción y su finalidad sea natural; el alumno no recibe información alguna que no surja de él mismo al realizar el proyecto. En consecuencia, el maestro considera los conocimientos como algo funcional y dinámico; la escuela es un

medio donde se realizan constantemente empresas que implican hablar y escribir con corrección y belleza, contar, medir, proyectar viajes, etc.; no hay horario fijo para abordar cualquier conocimiento; el maestro es guía; éste debe favorecer la interacción ambiente-escuela.

Se podría decir que el “método de proyectos” supone una estrategia educativa que parte de una propuesta de trabajo que realizan los propios alumnos. Es desarrollado en su totalidad de forma voluntaria por los participantes y tiene la función de hacer activo el aprendizaje de conocimientos y habilidades útiles para la vida. Podemos destacar en los proyectos cuatro fases: intención, preparación, ejecución y apreciación. Kilpatrick (1918) los clasifica de la siguiente manera:

- Proyectos cuyo fin es incorporar alguna idea o habilidad en forma de expresión (por ejemplo, construir un juego).
- Proyectos que tengan como objetivo experimentar algo nuevo, como escuchar una composición musical, apreciar alguna obra de arte.
- Proyectos cuya finalidad es superar una dificultad intelectual (por ejemplo, razonar las causas por las que hay más rocío en determinadas épocas del año).
- Proyectos cuya finalidad es obtener una información o nivel de conocimientos en una determinada disciplina o tema de la misma (como tener noticia de las costumbres parentales de Madagascar).

Como en la vida real, los proyectos suponen manejar fuentes de información, elaboración, búsqueda de material adecuado y superar los obstáculos que surgen durante la realización de los mismos (Sáinz, 1961; Filho, 1964). Para que los proyectos sean realizados con un resultado completo y adecuado han de ser propuestos por los mismos niños y nacer de sus intereses y motivaciones. Cuando los alumnos muestran una cier-

ta actitud pasiva, es el maestro el que debe actuar de motor, proponiendo algún tipo de proyecto para que después sea el niño quien sugiera los siguientes proyectos. El proyecto puede proponerse como procedimiento único de enseñanza, o bien como instrumento para enseñar a los alumnos a trabajar con cierta autonomía.

Los proyectos implican la enseñanza globalizada y exigen que se enfoquen desde las diferentes ópticas de las disciplinas escolares. No hay disciplinas aisladas, hay temas y problemas reales que han de resolverse mediante la aplicación de diferentes métodos e informaciones (lectura para recoger información del problema que se ha de resolver, utilización de los conocimientos y estrategias matemáticas si se trata de un problema aritmético, realización de trabajos manuales, etc.). Provocan y motivan el trabajo cooperativo e implican un aprendizaje constructivo; los niños aportan los materiales de trabajo. Si el maestro domina las técnicas de aprendizaje cooperativo puede aprovechar bien el esfuerzo de cada alumno y el de toda la clase. La esencia del proyecto es la actividad libre.

Los proyectos sirven, además, para enseñar a los niños habilidades y estrategias de solución de problemas tanto escolares como sociales. Para que el método de proyectos sea eficiente hay que considerar lo siguiente: a) presentar la temática con orden y sistematización; b) prestar la debida atención al niño para que participe en el grupo y no se distraiga; c) no hacerlos demasiado extensos, porque los niños pueden perder de vista la finalidad del proyecto; d) presentar los problemas y obstáculos gradualmente, de manera que el niño pueda ir superándolos.

El método de proyectos es hoy ampliamente utilizado en muchas escuelas y programas desarrollados bajo la filosofía de las Inteligencias Múltiples con el objetivo de favorecer el aprendizaje por descubrimiento. Esta metodología ofrece a los alumnos la oportu-

nidad de resolver problemas y crear productos valiosos. Gardner considera que las inteligencias funcionan como medios más que como fines, se utilizan para completar un trabajo o parte del proyecto y no como el fin mismo de dicho proyecto. A pesar de que los proyectos, con frecuencia, implican el trabajo en colaboración, también posibilitan el desarrollo de las habilidades intra e interpersonales de los alumnos (Ferrándiz, 2000). Tal y como dicen Kornhaber y Krechevsky (1995), coautoras con Gardner del Proyecto Spectrum, son varios los proyectos realizados por niños que más tarde dieron lugar a la composición de libros y trabajos originales.

La misma denominación de Proyecto Spectrum se debe precisamente a la metodología del sistema de proyectos comentado. Gardner y sus colaboradores (1998b) pretenden introducir a los niños en el aprendizaje de ocho grandes dominios del saber, que son: lenguaje, matemáticas, movimiento, música, ciencias naturales, mecánica y construcción, comprensión social y artes visuales. Tal y como comentaremos más adelante, estos dominios se seleccionaron con el fin de trabajar las ocho inteligencias y se ajustaron a los currícula escolares de los niños de los primeros niveles educativos.

3.5. Otros métodos de la Escuela Activa

Nos ha parecido interesante dar una visión general de los diferentes métodos de la "Educación Nueva" o Escuela Activa", con el fin de tener una perspectiva amplia y completa de los diversos procedimientos que se generaron a partir de las ideas y filosofías de los autores principales de la "Escuela Nueva" (Luzuriaga y otros, 1961).

a) El Plan Dalton

Surgió del método Montessori. Su autora, H. Parkhurst, comenzó trabajando en una

escuela montessoriana y de ella obtuvo las ideas que aplicó en una escuela primaria. Se diferencia, de aquél en primer término, por la edad de los alumnos, que en éste son más bien adolescentes. Además, el Plan tiene caracteres propios, como son la libertad de trabajo de los alumnos y la responsabilidad subsiguiente para realizarlo. El Plan transforma las clases de la escuela en laboratorios especializados por materias, y los trabajos se realizan por medio de asignaciones individuales que son controladas por los mismos alumnos.

b) El sistema de Winnetka

Creado por el director de las escuelas de la ciudad de este nombre, Washburne, aunque parecido al Plan Dalton, tiene un carácter más colectivo que éste, ya que los alumnos realizan actividades en común que aquél no tiene. Las actividades escolares son determinadas experimentalmente, lo mismo que la instrucción propiamente dicha, acomodándolas a las condiciones individuales y a las necesidades sociales. El sistema tiene una serie de libros, fichas y tarjetas que los alumnos manejan libremente, pero que están graduadas científicamente. Los alumnos marchan a su propio paso, sin someterse a un ritmo colectivo, pero también tienen la responsabilidad de su trabajo.

c) El método Cousinet

Es quizás el más representativo del trabajo por grupos o equipos. Su autor, Roger Cousinet, lo aplicó primeramente en las escuelas primarias públicas en 1920, y desde entonces viene experimentándose y perfeccionándose. En lo esencial consiste en llevar a la escuela el mismo espíritu de actividad espontánea que realizan los niños fuera de ella. Con este fin se les concede la libertad de agruparse para realizar los trabajos que le interesan; el maestro no interviene más que

como observador o a lo sumo como consejero.

3.6. Spectrum y proyectos de trabajo: análisis de algunos ejemplos

Hemos considerado oportuno dedicar un apartado sobre los proyectos de trabajo que se han incluido en el Spectrum y cuya filosofía se fundamenta en los principios apuntados anteriormente. Gardner y sus colaboradores (1998 c) incluyen una serie de trabajos que comprende tareas que se realizan durante un trimestre o incluso durante un año escolar. Los proyectos brindan la oportunidad a los alumnos para que éstos utilicen diferentes inteligencias de manera práctica. El objetivo es conectar a los niños con problemas reales del mundo. La realización de un proyecto obliga al niño a utilizar y transferir a la vez todas las habilidades, conocimientos, estrategias y actitudes implícitas en las diferentes inteligencias. Por lo general, el profesor o los alumnos proponen temas de actualidad que van más allá de los contenidos curriculares, entrelazan materias y habilidades que se encuentran en la vida práctica del niño. Por ejemplo, para la Inteligencia Naturalista se han diseñado cinco proyectos de trabajo a largo plazo.

A continuación, comentaremos en líneas generales dos proyectos referidos a la Inteligencia Naturalista ("Cambios de estaciones: otoño, invierno, primavera y verano" y "¿Qué puedes averiguar con el agua?) con el fin de entender las diferencias y semejanzas entre la filosofía de proyectos de la Escuela Nueva y el Proyecto Spectrum:

Proyecto titulado "Cambios de estaciones: otoño, invierno, primavera y verano". Se refiere a los cambios que se producen en el otoño, el invierno, la primavera y el verano. Esta actividad es para toda la clase, con asesoría y apoyo del profesor. Puede llevarse a cabo durante un trimestre o incluso un curso escolar. Los objetivos son: aprender a obser-

var, estudiar cambios estacionales y aprender a proteger el medio circundante. Las habilidades básicas que se fomentan son: observar, comparar, clasificar, recoger, interpretar resultados e interesarse por la naturaleza. Para este proyecto los materiales que se usan son: plásticos o bolsas de papel (una para cada niño) y carpetas de observación (una para cada niño). Respecto al procedimiento es importante que el profesor realice esta actividad principalmente a través de excursiones a la naturaleza. Cada una de las excursiones trata de un tema diferente. Por ejemplo, una excursión primaveral se puede realizar para observar los cambios estacionales, una excursión en verano para descubrir tantas plantas secas y verdes como sea posible, una excursión en otoño para recoger hojas, una excursión en un día de invierno para recoger basura o “buscar restos de la naturaleza” y utilizar así las habilidades de observación.

El tema de la naturaleza se ha diseñado para enseñar a todos los niños a preocuparse por ella. El medio natural se trabaja mejor si el niño puede observar y explorar libremente el ambiente circundante. Si el profesor desarrolla una ruta para cada momento, puede invitar a cada niño a tomar su propia decisión. Se anotan las áreas u objetos de los niños en un camino permanente que ellos serán capaces de localizar en diferentes estaciones. Es conveniente elaborar un mapa de ruta constante y señalar los lugares de cada niño. El profesor debe animarles a observar los cambios que se producen con el paso del tiempo y las características y cualidades que tienen sus lugares únicos: sombrero versus soleado, de hierba versus asfalto, un objeto (árbol o roca) versus un espacio vacío. Si los niños son muy pequeños, el profesor anota sus sugerencias y les formula cuestiones como: ¿cómo ha cambiado?, ¿sobra algo? Las listas estructuradas u hojas de trabajo ayudan a los alumnos a recordar lo que ven. El profesor les proporcionará una lista o imágenes de objetos comunes, plantas, insectos, etc.

Se completa la actividad después de las observaciones espontáneas de los alumnos con un debate y la elaboración de murales. En definitiva, las excursiones son una buena oportunidad para que los niños recojan objetos naturales que les interesen. Ellos, además, aportan su propia agenda de actividades, y la diferencia entre ellos mismos les enseña a aproximarse al mundo natural mediante procedimientos diferentes.

Un segundo proyecto es el titulado “¿Qué puedes averiguar jugando con el agua?”. Esta investigación es para grupos pequeños y la dirige un niño. Puede llevarse a cabo durante un trimestre o incluso un curso escolar. Los objetivos consisten en aprender procedimientos experimentales mediante juegos de agua. Las habilidades que se trabajan son: formulación y comprobación de hipótesis, comparación y clasificación. Los materiales son: tubos de agua, delantal o batas, varios objetos para jugar libremente con el agua (cajas de plástico, botellas, tubos, tazas, tamiz, cestos de fresas, cuentagotas, lupa de aumento, noria de agua). Durante el procedimiento, el profesor ha de colocar los tubos de agua, que se necesitarán para las diferentes actividades, cerca de algún sitio donde haya agua. Colocará un paño y toallas cercanas. Ha de recordar a los niños que echen el agua a los tubos y que limpien lo derramado. Se debe limitar el número de niños para jugar durante un tiempo dado, dependiendo del tamaño del tubo. De manera ocasional, se puede trabajar con los tubos de agua en el tiempo de descanso o después de finalizadas otras actividades. Algunas veces, los tubos deberían usarse en juegos libres en los que los niños simplemente llenen y viertan agua sin ningún objetivo. En otros momentos, los experimentos de la Inteligencia Naturalista se podrían iniciar para que los niños formulen hipótesis, realicen cuidadosas observaciones, manipulen materiales y examinen resultados. Los materiales que se necesitan para los experimentos son sencillos y los pueden aportar los niños, porque son materiales de

desecho y en muchos casos suelen ser reciclados. Las cuestiones que el profesor formula sirven para enseñar a los niños a plantear sus propias hipótesis y extraer conclusiones de los experimentos. A continuación analizamos dos actividades del proyecto.

- a) Actividad 1: llenar y verter. Materiales: tazas, lupa de aumento, embudos, tubos de diferentes tamaños y extensiones, jeringuilla sin aguja, bolas de algodón, pajitas.

Cuestiones que formula el profesor:

¿Cuánto tiempo se tarda en llenar una taza de agua con un embudo?

¿Puedes encontrar materiales o inventar un mecanismo para hacer que el agua caiga más lentamente? (el profesor sugerirá diferentes posibilidades: embudos y tubos de diferentes tamaños, bolas de algodón y tapones).

¿Puedes imaginar con qué herramientas podrías llenar de agua, lo más rápidamente posible, una copa? (se proporciona una lupa de aumento, una pajita de beber, una cuchara y una jeringuilla sin aguja).

- b) Actividad 2: flotar y hundir. Los materiales consisten en una serie de objetos como piedras, esponjas, papel de aluminio, huevos de plástico, tubos de carretes fotográficos, corcho, arandelas, monedas, bloques de madera.

Cuestiones que se pueden plantear:

¿Qué objetos piensas que flotan?

¿Qué objetos piensas que se hunden?

¿Por qué algunos objetos flotan en el agua mientras que otros se hunden?

¿Qué sabes de las cosas ligeras que siempre flotan y de las cosas pesadas que siempre se hunden? (se pregunta esto si el niño ha sugerido que el flotar y el hundir están basados en el peso de los objetos).

¿Conoces algún objeto flotante que pueda mantener a otro que se sumerge?

¿Qué harías para que un objeto flotante se hunda, o a la inversa?

De lo anterior se deduce que la filosofía del Spectrum está fundamentada en los modelos de proyectos propuestos por los autores de la Escuela Nueva. En el Spectrum se ha conformado una serie de proyectos cuyo objetivo es estimular a los niños para que creen significados mediante las interacciones con el mundo físico y social. La mayoría de las actividades de trabajo del Spectrum recogen problemas de la vida real y plantean a los niños diversos procedimientos de resolución; también proporcionan un contexto de la vida real para el aprendizaje y la práctica del lenguaje, las matemáticas y demás destrezas; exigen la realización de trabajos sobre temas diversos que se tratan y trabajan en profundidad en pequeños grupos.

Los proyectos se han diseñado para cubrir cuatro tipos de objetivos de aprendizaje: a) *conocimientos* (por ejemplo: datos, conceptos, ideas y vocabulario); b) *destrezas* (por ejemplo, aprender a leer, escribir, contar o manipular objetos); c) *disposiciones* (tendencias a responder de cierta manera a las situaciones, con curiosidad, perseverancia, impulsividad, etc.); y d) *sentimientos* (estados emocionales). Ayudan a los niños a comprender con profundidad los acontecimientos y fenómenos del ambiente que los rodea, a la vez que les permiten tomar decisiones y optar en relación con el curso de su propio aprendizaje. Suponen una planificación, una puesta en práctica y una evaluación. Implican una exploración más profunda de un tema en el transcurso del tiempo y requieren, con frecuencia, un enfoque más integrado e interdisciplinario de la enseñanza y el aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

Una vez analizados los principales ideales psicopedagógicos del movimiento de la

Escuela Nueva, las concepciones educativas de los autores que configuraron dicho movimiento, así como los nexos entre tales presupuestos pedagógicos y la concepción educativa que preconiza el movimiento de las Inteligencias Múltiples, podríamos espigar algunas conclusiones.

La idea central que subyace a la propuesta realizada por Gardner en 1983 acerca de la existencia de un amplio rango de inteligencias humanas es su concepción del alumno como centro de interés; en definitiva, lo que pretende el autor es una escuela centrada en el individuo. Esta noción de escuela, comprometida con el entendimiento óptimo y el desarrollo del perfil cognitivo de cada estudiante, fue a su vez motor de inspiración de los educadores de la nueva educación; de la misma forma, ambos critican duramente los esquemas de la escuela tradicional

La premisa de la que parte la concepción educativa de las Inteligencias Múltiples es que no todos los individuos tienen los mismos intereses y capacidades; no todos aprenden de la misma manera. Una escuela centrada en el individuo ha de procurar utilizar diferentes procedimientos para evaluar las capacidades, los conocimientos, hábitos de trabajo, actitudes, intereses y necesidades de los alumnos. Ha de intentar impartir las disciplinas escolares de acuerdo con las diferencias individuales de los alumnos. Además, después de los primeros cursos, la escuela debe intentar emparejar individuos con los diversos modelos de vida y opciones de trabajo que están disponibles en su medio cultural. El objetivo es desarrollar las inteligencias y ayudar al individuo a alcanzar los fines vocacionales y aficiones que se adecuen a su particular espectro de inteligencias. Las personas que reciben apoyo en este sentido se sienten más implicadas, competentes y proclives a servir a la sociedad de forma constructiva.

Tanto desde el movimiento de la Escuela Nueva como desde el Proyecto Spectrum, el

niño es el centro de la educación, la programación y la actividad giran en torno al niño (enfoque paidocéntrico). A lo que se suman otros rasgos, como la actividad, la vitalidad, la libertad, la individualidad, la colectividad y la autonomía.

Son también principios esenciales de la filosofía del Spectrum muchos de los ideales contemplados en las concepciones de la pedagogía reformadora, como son: a) el trabajo en pequeños grupos; b) la atención personalizada por parte del educador; c) el recurso al juego como escenario donde crear, aprender, participar y progresar; d) el contacto frecuente con la naturaleza como espacio vital y esencial para crecer; y e) la existencia de programas progresivos centrados en los intereses del alumno, que lo atraigan, atrapen y le permitan una creciente y constante responsabilidad, a la par que le ayuden a tener iniciativas y apertura a los demás.

El Spectrum, pues, a nuestro juicio, muestra ciertas semejanzas con la Escuela Nueva:

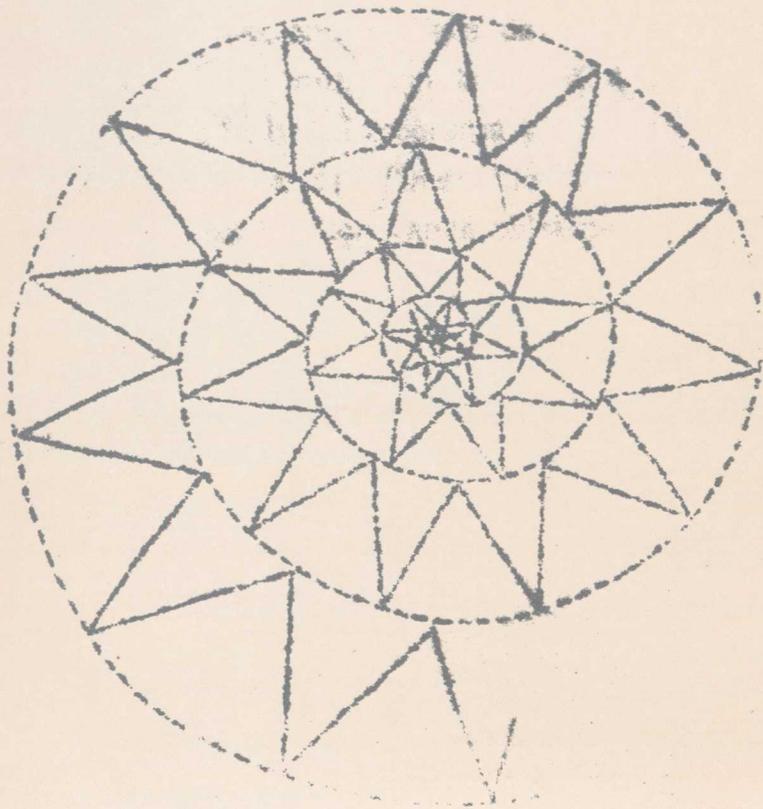
- Tiene un carácter renovador respecto a los criterios clásicos sobre educación.
- La educación se concibe con una intención de educar integralmente.
- El enfoque educativo básico es paidocéntrico, puesto que la enseñanza gira en torno a los intereses y necesidades del niño; además, las propuestas de acción se adaptan al nivel de desarrollo evolutivo que presenta (educación personalizada e individualizada).
- Los ideales educativos se centran en alcanzar una personalidad autónoma y responsable, destacando para ello una necesaria educación moral y ética.
- La naturaleza aparece como el entorno privilegiado para el crecimiento de los alumnos.
- La actividad y el trabajo en grupo se presentan como las dinámicas correctas para

la realización de aprendizajes enriquecedores y para lograr la socialización del niño/joven.

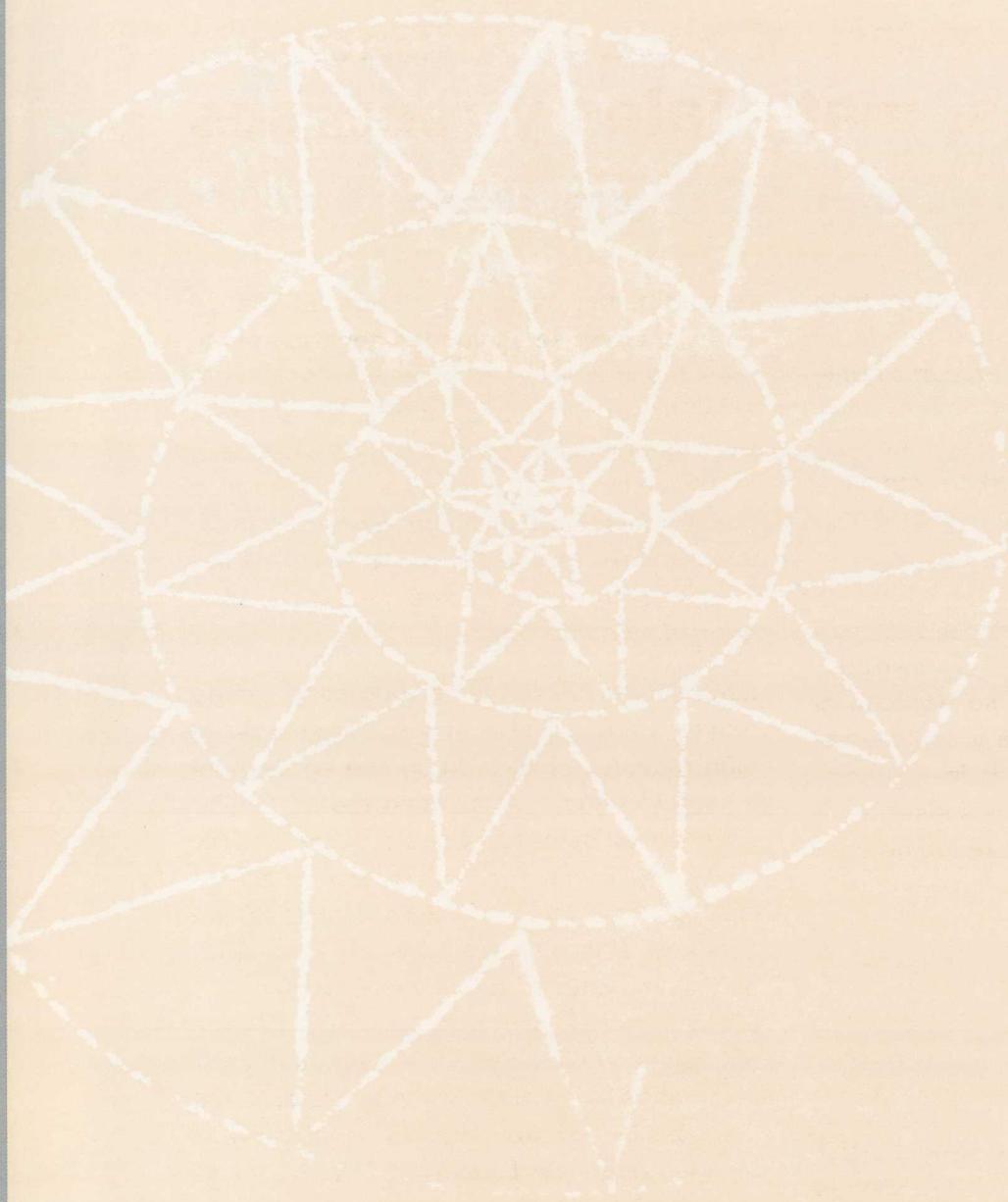
- El “aprender haciendo” (*Learning by doing*) de Dewey es un principio básico tanto de la Escuela Nueva como del Proyecto Spectrum. Al igual que el empleo de técnicas y estrategias metodológicas que fomenten la actividad (método de proyectos).

Para la Escuela Nueva los contenidos educativos giran en torno a seis apartados (organización de los centros, vida física, vida intelectual, organización de los estudios, educación

social, educación artística y moral), que tendrían una clara conexión con la propuesta de las Inteligencias Múltiples, consistente en favorecer el desarrollo de las ocho inteligencias. Pues bien, la concepción psicopedagógica de Gardner y sus colaboradores (1998a, b y c) acoge, al menos, los siguientes principios de la Escuela Nueva: a) la clase es un laboratorio pedagógico donde los niños aprenden haciendo; b) en el aula el trabajo es organizado de acuerdo a los intereses y capacidades de los alumnos; c) las actividades propuestas están centradas en el individuo y su diversidad; d) se fomenta el aprendizaje cooperativo; y e) la creencia de que la escuela ha de preparar en el niño al futuro ciudadano.



**Procedimiento de evaluación:
actividades, materiales y recursos**



Procedimiento de evaluación: actividades, materiales y recursos

Nos ha parecido interesante y sobre todo didáctico incluir un capítulo donde se recoge el procedimiento y los recursos utilizados en el trabajo empírico. Quizás la complejidad de las tareas y del procedimiento nos haya aconsejado la utilidad de este capítulo. La estructura de los diferentes puntos se ha organizado de la manera siguiente: se define la inteligencia que tratamos; después se describe el proceso de evaluación con todas las adaptaciones que hemos realizado; se incluyen las actividades, se explicita el modo de utilizarlas en el aula y se incluyen las habilidades propias de cada inteligencia. Se han recogido los materiales e instrumentos de observación y puntuación en un anexo al final del libro, para hacer más fácil la lectura.

1. INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA

Hace referencia a la capacidad para manejar y estructurar los significados y las funciones de las palabras y del lenguaje. Su sistema simbólico y de expresión son los lenguajes fonéticos. Es obvio que determinadas profesiones requieren una buena Inteligencia Lingüística, como escritores, políticos y oradores. Son destacados ejemplos Cervantes, Quevedo, Ortega y Gasset, etc.

La Inteligencia Lingüística se manifiesta a través del lenguaje oral y escrito. El niño, desde que nace, demuestra gran interés por incorporarse al medio social que le rodea. El bebé reacciona de forma específica ante

determinados estímulos de los adultos, y éstos a su vez se acomodan continuamente a las manifestaciones que presenta el bebé. Esta adaptación puede ser una de las primeras comunicaciones que se establecen y a través de la cual comienzan a incorporarse a nuestro sistema lingüístico. Son, en suma, los primeros procesos comunicativos-lingüísticos que el niño realiza: contacto ocular, gorjeos, sonrisas, etc.

Estas interacciones van siendo cada vez de mayor complejidad y van suministrando al niño mayores niveles de competencia en el área del lenguaje. A los ocho meses el niño ya es capaz de mostrar una conducta intencional. A los doce, comparte con el adulto ciertas informaciones y deseos a través de palabras. A partir de los dos años su vocabulario aumenta de forma espectacular y las combinaciones de palabras son cada vez más elaboradas. El lenguaje de los cuatro y cinco años se parece cada vez más al de los adultos. De hecho, cuando se observa a algunos niños de Educación Infantil, éstos parecen interesados en la descripción de materiales y en la explicación acerca de cómo las cosas funcionan; otros, en cambio, están más predispuestos a la conversación con sus iguales y adultos.

1.1. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Lingüística

La evaluación de la Inteligencia Lingüística desde la perspectiva de las IM, a diferencia del modelo tradicional, consiste en valorar la

citada competencia contextualizada dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Evalúa las necesidades de los niños dentro del contexto natural y se concentra en los puntos fuertes (capacidades más destacadas de los niños), utilizándolos para paliar los desfases o lagunas que se produzcan en el desarrollo del lenguaje. Los materiales, las estrategias y las actividades sirven para todos los niños del aula. Durante la evaluación, los niños ponen en juego su capacidad cognitiva, como son: conocimiento, comprensión, aplicación de lo aprendido, análisis, síntesis y evaluación o utilidad de lo aprendido. En la evaluación de la Inteligencia Lingüística se incluyen los principales componentes del lenguaje: estructura de la frase, funciones de las palabras y del lenguaje; comprensión del orden y del significado de las palabras; uso del debate y el diálogo para entender a los otros y ser capaces de mantener nuestros argumentos con razonamientos lógicos; memoria y recuerdo de la información.

El centro de aprendizaje de la Inteligencia Lingüística, donde se sitúa el área de juego dramático y el rincón de la prelectura y preescritura, proporciona a los niños un foro adecuado para que exploren sus habilidades lingüísticas. El citado centro estará formado por un rincón de libros, materiales como casetes, audífonos, libros grabados, revistas, periódicos, juegos de palabras, libros de cuentos interactivos, etc. (Armstrong, 1994).

Los maestros pueden descubrir las áreas en las que destacan los alumnos mediante evaluaciones formales o a través de observaciones informales. Del mismo modo que el aprendizaje de los alumnos constituye un proceso continuo, también debe de serlo la evaluación. La evaluación propuesta por la teoría en que nos basamos está incluida con naturalidad en el ambiente de aprendizaje. El enfoque Spectrum combina la enseñanza y la evaluación. Utiliza ocho guías individuales de actividades dirigidas a cada una de las inteligencias. Cada guía contiene una combi-

nación de actividades de carácter libre y estructurado. Todas presentan un formato similar. A continuación se presenta, a modo de ejemplo, la evaluación de esta inteligencia, que se hace con dos actividades centradas en las habilidades del lenguaje.

1.2. Sesión I: actividad de "El Cuentacuentos"

El objetivo de esta actividad es que los niños puedan inventar cuentos. Esta actividad sirve para identificar a los niños que destacan por su invención narrativa y por su habilidad para establecer una correcta coherencia entre los sucesos o los hechos de las historias. Evalúa las funciones primarias del lenguaje y las habilidades lingüísticas (Gardner y otros, 1998c; Ferrándiz, 2000).

1.2.1. Fases de evaluación

Primero, la actividad se inicia mostrando a cada alumno una maqueta en la que aparece un escenario con un paisaje ambiguo y que, por tanto, puede interpretarse de diferentes maneras. El paisaje está formado por una cueva, arbustos, animales, palos dispuestos en semicírculo, una caja, un rey en una cueva, un dragón con la boca abierta, dos niños, una tortuga, una pequeña criatura encrespada con dos antenas, una caja del tesoro, un animal parecido a un pulpo, etc.

Segundo, se les pide a los niños que escriban o cuenten (dependiendo del nivel educativo) un cuento con los personajes de la maqueta. Las indicaciones que se les dan son las siguientes: no es necesario que todos los personajes de la maqueta se incluyan en el cuento, pueden elegir libremente el tema de su historia y no hay límites de extensión ni de tiempo.

Tercero, se les comenta que deben poner un título a su cuento. Algunos niños preguntan qué personajes o qué objetos son los que

aparecen en la maqueta, pero no se les da ningún tipo de información; así podemos identificar a los niños que destacan por su inventiva.

Finalmente, y en el caso de Educación Primaria, cada niño cuenta su historia al resto de la clase y se registra mediante una cámara de vídeo.

1.2.2. Evaluación de las capacidades

Las habilidades evaluadas en esta actividad referidas a la Inteligencia Lingüística son las siguientes:

Funciones primarias del lenguaje. Se refiere a la evaluación de las siguientes habilidades: narración (habilidad de los niños para establecer una secuencia temporal mientras cuenta el cuento); interacción con el adulto (relación directa que el niño establece con el profesor); investigación (curiosidad del niño y su habilidad para plantear cuestiones); descripción (capacidad del niño para detallar algunos rasgos de los personajes de la historia); categorización (capacidad para clasificar los objetos y los personajes de la historia).

Habilidades lingüísticas. Se tienen en cuenta las siguientes: estructura narrativa, coherencia temática, uso de voces narrativas, empleo del diálogo, secuencias temporales, expresividad, nivel de vocabulario y estructura de la narración.

1.2.3. Materiales y recursos de evaluación

Se utilizan los materiales que se recogen en el anexo 1.1; son los siguientes:

Una maqueta donde aparece un paisaje ambiguo (figura 10).

Folios, lápices y una grabadora para registrar las historias.

Hoja de anotación individual de la actividad de “El Cuentacuentos” (tabla 30).

Hoja resumen del aula de la actividad de “El Cuentacuentos” (tabla 31).

1.2.4. Criterios de puntuación

Estructura narrativa

Se concede 1 punto cuando la historia sólo describe la acción principal (por ejemplo, el niño nombra objetos, sucesos, características y términos).

Se conceden 2 puntos cuando surge la acción en el cuento, el niño asigna nombres, roles o ambos; menciona las relaciones, pero no se desarrollan; el niño ocasionalmente inserta caracteres, pensamientos o motivaciones.

Se conceden 3 puntos cuando inventa, sigue el argumento, identifica uno o más personajes y desarrolla relaciones entre los mismos, incluye detalles y características cognitivas, emocionales y físicas de los personajes.

Coherencia temática

Se concede 1 punto cuando el niño utiliza diferentes ideas, pero sin relacionarlas bien; se muestra distraído e interrumpe la trama o el argumento del cuento.

Se conceden 2 puntos cuando mantiene la trama durante cortos períodos de tiempo; desarrolla brevemente trozos de la historia o del cuento con argumentos inconsistentes.

Se conceden 3 puntos cuando mantiene la coherencia de la trama durante más de cuatro frases consecutivas; relaciona hechos para mantener el argumento de la historia y logra una solución.

Uso de voces narrativas

Se concede un punto cuando el niño apenas emplea las voces propias de la narrativa para

proporcionar a la audiencia información acerca de la historia o cuento.

Se conceden 2 puntos cuando utiliza ocasionalmente la voz de la narrativa con elaboraciones y explicaciones sobre la acción de la historia.

Se conceden 3 puntos cuando usa con frecuencia la narrativa para describir, explicar y proporcionar información extra de la historia; ofrece comentarios comparativos, hace juicios de valor e introduce metáforas o semejanzas; realiza comentarios, combinaciones de los hechos y sabe argumentar la historia.

Uso del diálogo

Se concede 1 punto cuando el niño no emplea el diálogo en la historia, y si lo hace, éste es muy corto.

Se conceden 2 puntos cuando incluye el diálogo, pero las conversaciones entre los personajes son breves.

Se conceden 3 puntos cuando usa el diálogo y estructura la historia utilizando varias frases; las conversaciones entre los personajes tienen sentido y expresan pensamientos, sentimientos, emociones e informaciones.

Uso de secuencias temporales

Se concede 1 punto cuando el niño usa simples adverbios de tiempo para relacionar las diferentes partes de la historia (por ejemplo: entonces, así, ahora, etc.).

Se conceden 2 puntos cuando utiliza cada vez más las partículas o adverbios de tiempo para establecer relaciones lógicas entre las diferentes tramas y partes de la historia (antes, después, hasta que, mientras...) y sabe situar los hechos de la historia en el espacio de tiempo en el que ocurre (por la mañana, por la noche, en meses, años, etc.).

Se conceden 3 puntos cuando emplea con solidez y con cierta complejidad todos los adverbios de tiempo.

Expresividad

Se concede 1 punto si el niño apenas utiliza la entonación para contar sus historias o cuentos.

Se conceden 2 puntos cuando usa en ocasiones el sonido y otras formas de expresión; reproduce voces, enfatiza lo importante, canta o cuenta su propia historia.

Se conceden 3 puntos cuando aplica con frecuencia los efectos de los sonidos y reproduce con fidelidad los diferentes caracteres de los personajes de la historia.

Nivel de vocabulario

Se concede 1 punto cuando el niño utiliza el lenguaje simple con pocos adjetivos.

Se conceden 2 puntos si usa algunas palabras más descriptivas y algunos adjetivos.

Se conceden 3 puntos si maneja un vocabulario amplio, incluye adverbios al igual que adjetivos, describe bien la trama de la historia y en su vocabulario introduce palabras que expresen sentimientos y emociones de los personajes de la historia.

Estructura de la narración

Se concede 1 punto cuando el niño cuenta la historia fragmentada y sin conexión alguna.

Se conceden 2 puntos cuando empieza a usar algunas preposiciones para unir las partes de la historia.

Se conceden 3 puntos cuando se vale de proposiciones, adverbios, adjetivos y participios para narrar con cierta exactitud.

1.3. Sesión II: "El Reportero"

El propósito de la actividad del reportero es identificar y evaluar las habilidades lingüísticas referidas a: 1) informar con precisión, 2) seleccionar los detalles informativos y 3) reconocer y articular las relaciones causales en las diferentes secuencias.

1.3.1. Fases de evaluación

La actividad se inicia diciendo: “Hoy vamos a ver una película sobre las fiestas de mayo (5º de Educación Primaria), o sobre dibujos animados (Educación Infantil y primeros niveles de Primaria)”. A continuación se proyecta el vídeo a toda la clase. Se pide que informen sobre la misma, procurando imitar a un verdadero reportero o periodista, intentando recordar lo que pasa en la película.

Después de la proyección, cada alumno cuenta la película de forma individual. Cuando los niños muestren dificultad para recordarla se les ayuda con indicaciones de este tipo: “¿qué viste después?, ¿qué estaban haciendo?, ¿qué pasó al final?” También se les pide que pongan un título a la película.

La elección del vídeo se puede hacer siguiendo los siguientes criterios: una película poco familiar para los niños, de corta duración, evitando el contenido de ficción (porque la fantasía ya se valora en la actividad de “El Cuenta-cuentos”), sin demasiada información verbal (debe primar la información visual) y en la que el mensaje debe estar claramente definido.

1.3.2. Evaluación de las capacidades

Las habilidades evaluadas en esta actividad referidas a la Inteligencia Lingüística son las que se exponen a continuación:

Habilidades lingüísticas: nivel de andamiaje, precisión del contenido, estructuración del argumento, complejidad del vocabulario y estructuración de las frases. Los criterios de puntuación de la actividad y la tabla para recoger las puntuaciones resultantes del informe de la película aparecen en el anexo 1.1 (tablas 32 y 33).

1.3.3. Materiales y recursos de evaluación

Los materiales se recogen en el anexo 1.1. Se necesita lo siguiente:

Un vídeo y la película de vídeo de “dibujos animados”.

Un vídeo y la película de vídeo de las “fiestas de mayo”.

Hoja individual de observación de la actividad de “La película” (tabla 32).

Hoja resumen del informe de “La película” (tabla 33).

1.3.4. Criterios de puntuación

Nivel de andamiaje

Se concede 1 punto cuando el niño no informa o informa poco, cuando se le pregunta y responde con “yo no puedo recordar” o “yo no sé”, no desea participar en la actividad o habla sólo cuando se le anima.

Se conceden 2 puntos cuando responde a las preguntas y lo hace espontáneamente.

Se conceden 3 puntos cuando informa sobre los eventos de la película con apenas apoyo.

Precisión del contenido

Se concede 1 punto cuando el niño transforma la actividad inventándose una historia que no tiene nada que ver con la película o identifica muy pocos hechos o personajes principales de ésta.

Se conceden 2 puntos cuando identifica varios acontecimientos importantes o personajes principales.

Se conceden 3 puntos cuando identifica muchos o todos los sucesos y personajes de la película.

Estructura del argumento

Se concede 1 punto cuando el niño inventa una historia que no tiene relación alguna con la película o manifiesta un conocimiento mínimo del tema de la proyección, pero no capta la trama general y sólo relata hechos aislados.

Se conceden 2 puntos cuando expone una perspectiva limitada del argumento de la película, es capaz de desarrollar algo del tema, pero lo que cuenta es escaso.

Se conceden 3 puntos cuando sabe estructurar la película, argumenta la trama y establece generalizaciones de hechos específicos, es decir, relaciona sucesos aislados con el tema general de la película.

Complejidad del vocabulario y nivel de detalles

Se concede 1 punto cuando las descripciones del niño sobre los acontecimientos de la película son escasas y sin detalles, usa un lenguaje simple y pocos adjetivos.

Se conceden 2 puntos cuando, la descripción sobre los eventos de la proyección es detallada; narra hechos concretos, pero no todos; e incluye vocabulario específico.

Se conceden 3 puntos cuando relata con detalle lo acontecido empleando un adecuado y amplio vocabulario.

Estructuración de las frases

Se concede 1 punto cuando el niño usa frases simples o fragmentos de éstas.

Se conceden 2 puntos cuando, además de utilizar frases simples, incluye algunas frases compuestas.

Se conceden 3 puntos cuando usa estructuras variadas en sus oraciones, incluyendo adverbios, relativos, preposiciones, participios, y los combina todos.

En el anexo 1.1 aparecen todos los materiales utilizados para la evaluación de la Inteligencia Lingüística. La figura 10 reproduce la maqueta que se le presentó a cada niño para evaluar la actividad de “El Cuentacuentos”. La tabla 30 se utiliza para las observaciones individuales de la actividad de “El Cuentacuentos”. La tabla 31 es la hoja resumen de toda el aula. La tabla 32 se utiliza para las observaciones individuales de la actividad de

“El Reportero”. La tabla 33 es la hoja resumen de esta actividad para toda el aula.

2. INTELIGENCIA CORPORAL-CINESTÉSICA

La Inteligencia Corporal-Cinestésica incluye la habilidad para unir el cuerpo y la mente para la ejecución física perfecta. Comenzando con el control de los movimientos automáticos y voluntarios, la Inteligencia Corporal-Cinestésica se desarrolla para utilizar el cuerpo de forma hábil y altamente diferenciada. Todas las ejecuciones talentosas requieren un agudo sentido de la medida del tiempo y la transformación de la intención en la acción. La Inteligencia Corporal-Cinestésica es el fundamento del conocimiento humano, ya que a través de nuestras experiencias sensoriomotoras experimentamos la vida.

De acuerdo con Gardner, los que tienen habilidad para utilizar eficazmente su cuerpo entero o parte de su cuerpo para resolver problemas, tienen una buena Inteligencia Corporal-Cinestésica. Por ejemplo, atletas, bailarines, coreógrafos, mimos, actores, cirujanos y gente hábil manifiestan una gran Inteligencia Corporal-Cinestésica. Es importante recordar que ser habilidoso en el campo de lo cinestésico, no indica necesariamente talento en otro. Por ejemplo, un individuo puede estar dotado para el arte del mimo, revelar algo de talento en deportes o habilidades con las manos, y sin embargo, no tener capacidades referidas a la Inteligencia Lingüística.

2.1. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Corporal-Cinestésica

Para evaluar esta inteligencia se empleó una sola sesión y se utilizó la actividad del “Movimiento Creativo”. La sesión de evaluación duró aproximadamente 60 minutos.

2.2. Sesión de evaluación: actividad del “Movimiento Creativo”

Esta actividad se utiliza para evaluar la sensibilidad al ritmo, la expresividad, la generación de ideas de movimiento, el control corporal y la sensibilidad hacia la música.

2.3. Fases de evaluación

El procedimiento de evaluación se secuencia de la siguiente manera:

En primer lugar, se evalúa la sensibilidad al ritmo, habilidad que se valora mediante la actividad conocida como la “Excursión en Canoa”. Los niños simulan que van en una canoa, teniendo que mantener el ritmo y equilibrio de la misma manera que lo hacen los remeros en las competiciones. Para establecer el ritmo propio de este movimiento, se fijan los siguientes criterios: dos palmadas indican hacia delante, una palmada hacia atrás; dos palmadas de manera repetida hacia delante rápido y una palmada de forma repetida hacia atrás rápido. Sin embargo, una vez que se inicia la actividad en el aula observamos que es más útil utilizar los instrumentos musicales, de esta forma los niños sincronizan sus movimientos con mayor facilidad; para ello, se utiliza un tambor.

En segundo lugar, se evalúa la expresividad. Para comenzar, se inicia un debate sobre la importancia que tiene el cuerpo para expresar sentimientos, emociones y pensamientos. Seguidamente se pide a los niños que expresen diferentes sentimientos y estados de ánimo como: alegría, tristeza, sorpresa, miedo, etc. A continuación, se continúa con la actividad “Carmen dice”, en la que se les dice a los alumnos que dramatizen las ideas siguientes:

Imagina que estás rígido: como un robot o un hombre de hojalata.

Ahora estás flojo como una muñeca de trapo o espantapájaros.

Ahora estás zigzagueando como las serpientes.

Ahora estás flotando como las pelotas, las plumas o las pompas.

Ahora eres elástico como las gomas o los caramelos masticables.

Ahora eres saltarín como las palomitas saltando en la olla o las ranas brincando.

Ahora das saltos como si te tiraras desde un trampolín o como si fueras una espiral saltando.

Ahora te mueves a tirones como las marionetas.

Ahora te deslizas suavemente como un patinador artístico.

Ahora das vueltas como un carrusel, un tiovivo o una peonza.

Ahora te mueves como si fueses un juguete mecánico que funciona hasta que la cuerda se acaba.

Y ahora vas ardiendo como una vela que se quema lentamente.

Además de las ideas expuestas, se anima a los alumnos a que propongan otras para que los demás compañeros las expresen.

En tercer lugar, se valora el control corporal mediante la actividad de “El Equilibrista”. La actividad comienza preguntando a los niños si alguna vez habían visto a un equilibrista pasear por el trapecio. Después, se colocan unas cuerdas finas en el suelo y se pide a los alumnos que anden sobre ellas manteniendo el equilibrio. Luego se repite la actividad sobre un banco. Se les recuerda, además, que deben ser capaces de sujetar cada pierna con las manos y mantenerse en equilibrio.

En cuarto lugar, se valora la generación de ideas mediante el movimiento. La actividad

comienza proponiendo a los niños que traten de simular un reloj. Es importante destacar que la capacidad en esta categoría no es precisamente la habilidad en la ejecución, se refiere a la capacidad para producir ideas mediante movimientos. Se proponen las siguientes ideas:

Moverse por diferentes superficies (andar por nieve espesa, deslizarse a través del hielo, caminar a través de fango pegajoso, caminar por la arena caliente, deslizarse por una colina).

Pretender ser un balón que se hace cada vez más grande, flotar sobre una leve brisa y entonces deshincharse, andar hacia atrás.

Pretender ser un artista de circo como un payaso.

Además, pueden utilizarse las ideas del juego de "Carmen dice".

Asimismo, se les pide a los alumnos que propongan nuevos movimientos desafiantes para que los demás compañeros los desempeñen.

En quinto lugar, se valora la sensibilidad hacia la música, mediante la coreografía de un baile de cuatro movimientos, utilizando una canción. Después de mostrarles la coreografía, los alumnos tienen que reproducir el baile que se les ha enseñado.

2.4. Evaluación de las capacidades

Las capacidades referidas a la Inteligencia Corporal-Cinestésica son las siguientes:

Sensibilidad al ritmo: se refiere a la capacidad para moverse con sincronía ante ritmos estables o cambiantes; se valora si el alumno es capaz de fijar un ritmo propio y regularlo para alcanzar el efecto deseado.

Expresividad: se valoran los estados de ánimo e imágenes mediante el movimiento, utilizando gestos y posturas corporales; se pre-

tende evaluar la capacidad del alumno para responder a estados de ánimo o a la calidad tonal de un instrumento o selección musical.

Control corporal: consiste en evaluar la capacidad de aislar y utilizar distintas partes del cuerpo; se evalúa la habilidad para planificar, ordenar y ejecutar eficazmente los movimientos; también se valora la habilidad para repetir sus movimientos y los de los demás.

Generación de ideas mediante movimiento: se refiere a la capacidad para inventar ideas mediante movimientos novedosos. También se evalúa la capacidad para ampliar ideas ya propuestas, para responder de inmediato a las ideas y las imágenes con movimientos originales, o realizar la coreografía de una danza sencilla, enseñándosela a los otros compañeros.

Sensibilidad hacia la música: actuar de forma diferente ante distintos tipos de música; mostrar sensibilidad al ritmo y expresividad para responde a la música; explorar el entorno disponible (vertical y horizontal), utilizando distintos niveles, moviéndose con facilidad y de manera fluida por el espacio; prever los movimientos de los demás en un campo común; experimentar moviendo el propio cuerpo en el espacio.

2.5. Materiales y criterios de puntuación

La valoración de estas actividades se realiza en el aula de educación física, donde los niños pueden moverse con libertad.

Se utilizan casetes y cintas musicales, cuerdas, bancos, tambores, panderetas, xilófonos, etc.

Hoja de observación del movimiento creativo (tabla 34, anexo 1.2).

La evaluación de los cinco componentes de esta inteligencia se recoge en la tabla 34

(anexo 1.2). En dicha tabla de observación se refleja el nivel de habilidad de los niños. Es una escala tipo Likert. La puntuación es de 1 a 4, según el grado e intensidad con la que el niño manifiesta dichos componentes. Además, pueden anotarse los comentarios y anécdotas de las observaciones específicas.

3. INTELIGENCIA SOCIAL

El dominio de las relaciones sociales, al igual que la adquisición del lenguaje, es primordial para el desarrollo del niño. La mayoría de los investigadores y educadores consideran que desde los primeros niveles educativos hay que enseñar a los niños tácticas y modos de relacionarse entre sí, para que sepan compartir conocimientos, respetarse cuando hablan, controlar las agresiones, solucionar conflictos y tomar decisiones, etc. El desarrollo social nos indica, además, la comprensión que tiene el niño de sí mismo y la de los otros, ayuda también a entender las interacciones de los niños entre sí y con los adultos, o lo que se entiende como competencia social. El conocimiento social se origina cuando el niño está recibiendo los primeros cuidados. Durante el segundo año de vida, el niño es consciente de su identidad separada de su madre o de sus primeros cuidadores. Hacia los tres años al niño le gusta jugar con otros niños y puede incluso participar en algunas actividades sencillas de pequeños grupos. Entre los dos y los cinco años el niño continúa desarrollando su capacidad para diferenciarse él mismo de los otros; comienza a manifestar, además, su sentido de autonomía e iniciativa.

En la etapa de Educación Infantil las relaciones de los niños son muy importantes, porque les ayudan a identificarse como individuos y a desarrollar su crecimiento personal y social. Es, pues, uno de los principales objetivos de la escuela infantil enseñar a los niños a aprender a relacionarse con sus iguales.

3.1. Inteligencia Inter e Intrapersonal

La Inteligencia Interpersonal nos permite comprender y comunicarnos con otros, observando las diferencias en las disposiciones, temperamentos, motivaciones y habilidades. Incluye la habilidad para formar y mantener relaciones y asumir diferentes roles dentro del grupo, tales como miembros del grupo o líderes. Se evidencia en los políticos, líderes religiosos, padres hábiles, profesores, terapeutas u orientadores. Personas destacadas en esta inteligencia son Martin Luther King o Nelson Mandela. Los individuos que demuestran una genuina entrega y habilidad en mejorar la vida de los otros muestran un desarrollo positivo de la Inteligencia Interpersonal.

La Inteligencia Intrapersonal incluye pensamientos y sentimientos sobre nosotros mismos y se refiere a la autorreflexión, metacognición y autopercepción que una persona tiene de sí misma. Cuanto más conscientes de ello seamos, mejor podremos distinguir nuestro mundo interior de nuestra imagen exterior. Esta inteligencia se evidencia en psicólogos, filósofos y líderes religiosos. Personas destacadas en esta inteligencia son la madre Teresa de Calcuta, Platón, Aristóteles, etc.

3.2. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Social

Para evaluar esta inteligencia se utiliza la actividad de "La Maqueta de la clase". En el caso de Educación Primaria, se realiza durante una sesión de aproximadamente 60 minutos y se lleva a cabo dentro del aula; en el caso de Educación Infantil se desarrolla en tres sesiones, por ser individualizada y registrada por el evaluador. La segunda parte de la sesión consiste en mantener una reunión con el profesor con la finalidad de recoger las observaciones referidas a las interacciones que ocurren en el aula.

“La Maqueta de la clase” sirve para hacer tres tipos de valoraciones: a) conocimiento que el profesor tiene de las relaciones de los niños del aula; b) conocimiento que tiene el niño de sí mismo respecto a las relaciones con sus compañeros del aula (competencia social); y, c) las interacciones y roles sociales que se suceden en el aula.

3.3. Fases de evaluación

Para valorar el conocimiento del niño referido a su competencia social, el procedimiento es diferente según el nivel educativo de los alumnos. En el caso de alumnos de Primaria se pide que completen el cuestionario que aparece en el anexo 1.3 (tablas 35 y 36); en el caso de alumnos de Educación Infantil el evaluador, junto con la maqueta del aula, va preguntando a los niños de forma individual los ítems del cuestionario. Las contestaciones se reflejan en la hoja sumario del modelo de la clase (tabla 37), que incluye las observaciones de los alumnos y el profesor. Los ítems recogidos en las tablas 1 y 2 nos permiten evaluar el conocimiento que los alumnos tienen de sí mismos, de los demás y de los roles sociales que se desarrollan en el aula.

Después se lleva a cabo una reunión con el profesor, con el fin de recoger todas las observaciones referidas a las interacciones que se producen en el aula. Para ello se utiliza el mismo cuestionario (tablas 35 y 36) que anteriormente habían utilizado los alumnos. El objetivo es detectar la competencia social de la clase por procedimientos paralelos. Así, el profesor elabora el mapa social, que luego es contrastado con las respuestas dadas por los alumnos para diseñar el perfil de la competencia social del aula (tabla 37). El tiempo de duración es de dos sesiones de 60 minutos en el caso de Educación Primaria y de cuatro sesiones en Educación Infantil.

Además se valoran las interacciones que definen los siguientes roles sociales: niño

dependiente, facilitador, líder, independiente y transicional. El propósito de la observación es triple: a) proporcionar una herramienta que pudiera ser utilizada para analizar las interacciones sociales entre los compañeros; b) describir un amplio rango de interacciones entre los pares de los primeros niveles instruccionales; y c) identificar a los alumnos que mostraban puntos fuertes (destrezas) en esta área, asumiendo un rol social que es valorado y reconocido en nuestra cultura.

Para orientar la evaluación se utiliza un protocolo de observación (tablas 37 y 38) donde se describe todo el amplio espectro de las acciones y respuestas que caracterizan las interacciones de los niños con sus iguales para poder discriminar patrones de conducta individuales. Gardner y otros (1998c) afirman que los niños muestran conductas que podrían ser descritas como las cuatro conductas sociales valoradas en la vida de los adultos: líder, facilitador, independiente y colaborador. Se ha incluido el término “transitorio” para referirse a los niños que luchan por encontrar un rol que necesita algún tipo de apoyo o ayuda. Estos roles vienen descritos en la tabla 39. Puesto que las conductas de los niños varían dependiendo del tipo de actividad en la que están implicados y de los compañeros con los que han de trabajar en esa actividad, la evaluación de las interacciones sociales no debería limitarse a una única evaluación.

3.4. Evaluación de las capacidades

Las capacidades referidas a la Inteligencia Social son las siguientes:

Comprensión de sí mismo: muestra una gran capacidad para identificar sus propias destrezas, intereses y áreas de dificultad en la relación consigo mismo; reflexiona sobre sus propios sentimientos, experiencias y logros; se basa en estas reflexiones para comprender y guiar su conducta; muestra intuición sobre los factores que propician el que un

individuo se desenvuelva bien o tenga dificultades en un área.

Comprensión de los demás: demuestra que conoce a sus compañeros y sus actividades; es muy atento con las personas; reconoce los pensamientos, sentimientos y capacidades de los otros; llega a conclusiones sobre los demás basándose en sus actividades.

Asunción de funciones sociales características del líder: con frecuencia, inicia y establece actividades; organiza a otros niños; asigna funciones a los demás; explica cómo realizar las tareas; supervisa y dirige las actividades.

Facilitador: a menudo, comparte ideas, información y destrezas con otros compañeros; media en los conflictos; invita a otros a participar en los juegos; amplía y elabora las ideas de otros niños; presta ayuda cuando los demás lo necesitan.

Cuidador y amigo: conforta a los que están molestos; muestra sensibilidad hacia los sentimientos de los demás niños; manifiesta comprensión ante los gustos y aversiones de los amigos.

3.5. Materiales y recursos de evaluación

En el anexo 1.3 se recogen todos los materiales e instrumentos que se precisan para valorar la inteligencia social.

Cuestionario para la valoración de la competencia social para cada alumno y para el profesor (tablas 35 y 36).

Hoja sumario del modelo de la clase (tabla 37).

Cuestionario para la valoración de los roles sociales e interacciones entre iguales para el profesor (tabla 38).

Hoja de los roles sociales y conductas que los definen (tabla 39).

3.6. Criterios de puntuación

Para poder evaluar los roles sociales tuvimos que familiarizarnos con las tablas 38 y 39. El objetivo era recoger, al menos, cuatro conductas que definen los roles (colaborador, facilitador, líder, independiente y transitorio, tabla 39). Después de completar la hoja de observación (tabla 37), se utilizó una hoja resumen para cada niño (tabla 38). En esta tabla las conductas se han clasificado de acuerdo con los roles valorados socialmente. Los aspectos que hay que tener en cuenta son: a) si la interacción del niño no refleja un rol definido, se debe buscar combinaciones significativas de diferentes roles; b) para cada niño, el número total de conductas evaluadas proporciona una información relevante acerca de las relaciones con los compañeros; por ejemplo, un niño con una puntuación total alta (tabla 39) mostrará un mayor interés por la interacción con sus iguales en todos los roles que otro niño que manifieste pocas conductas; c) en el aula, se puede también encontrar a un niño o niños que constante y consistentemente asuman un rol, utilizando conductas propias de otros roles para lograr las metas que desean; por ejemplo, un niño que manifieste el rol de líder podría responder, a veces, a las iniciativas de los compañeros con el fin de apoyar su interés en la actividad iniciada; d) si se determina que el patrón que define una conducta se relaciona o encaja con un rol social determinado, se debe evaluar si el niño utiliza el rol de una manera constructiva y válida para el aula. Las cuestiones de la tabla 38 nos permiten tomar esta determinación.

4. INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA

Gardner describe la Inteligencia Lógico-Matemática como el conjunto de diferentes tipos de pensamiento: matemático, científico y lógico. La Inteligencia Lógico-Matemática conlleva numerosos componentes: cálculo

los matemáticos, pensamiento lógico, resolución de problemas, razonamiento deductivo e inductivo y la división entre patrones y relaciones. En el centro de la habilidad matemática se encuentran la habilidad para reconocer y resolver problemas.

Mientras que esta inteligencia ha sido de gran importancia para el mundo de Occidente y calificada a menudo como la que ha dirigido el curso de su historia, Gardner mantiene que la Inteligencia Lógico-Matemática no es superior a otras inteligencias ni es entendida como la principal inteligencia. Cada inteligencia posee sus propios mecanismos clasificatorios: principios, operaciones y estrategias.

Los alumnos con una elevada Inteligencia Lógico-Matemática están a menudo fascinados con las pautas numéricas y con la Ciencia, e irán más allá de la aparente utilidad de las ideas. No es una habilidad aislada. Esta inteligencia encuentra aplicación en muchos campos: Biología, Música, Deportes, Arte, Ecología, Política y Derecho.

Gardner sugirió que el modelo de desarrollo cognitivo de Piaget, que progresa desde las actividades sensoriomotoras hasta las operaciones formales, era, quizá, una descripción de un desarrollo en un solo campo: el de la Inteligencia Lógico-Matemática. Piaget recorrió este campo empezando por las interacciones que un niño tiene con los objetos a su alrededor, pasando por el descubrimiento de los números, la transición de objetos concretos a abstractos y la manipulación de una abstracción en sí, hasta la consideración de pensamientos hipotéticos con todas sus implicaciones. Sin embargo, Gardner duda de que las ideas de Piaget sobre el desarrollo cognitivo se apliquen igualmente a otros ámbitos de la competencia humana.

4.1. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Lógico-Matemática

La evaluación de esta inteligencia se hizo con la actividad de “El dinosaurio” para alum-

nos de Educación Infantil. Para alumnos de Educación Primaria las actividades de evaluación que se utilizan son “El globo”, “La ruleta” y “El Bus de las Inteligencias Múltiples”.

4.2. Sesión I: “El dinosaurio”

El propósito de esta actividad es evaluar el conocimiento que tienen los niños sobre el concepto de número, las habilidades de conteo, las habilidades para aceptar las reglas del juego y para utilizar estrategias. El juego también evalúa el conocimiento que los niños tienen sobre la importancia de los símbolos y sus habilidades para trasladar el símbolo a la acción. La evaluación consiste en un juego en el que dos dinosaurios de plástico corren uno contra otro, realizando un gran esfuerzo por escapar del dinosaurio Diplodocus (véase figura 11, anexo 1.4). Los jugadores utilizan dados para determinar la dirección y el número de espacios que sus dinosaurios pueden mover. También tienen la oportunidad de articular con sus propias palabras su conocimiento de las reglas y la estrategia.

El lenguaje utilizado en la actividad es sencillo y familiar para la edad de 4 años. Los dos dinosaurios rotan alrededor y huyen de la boca hambrienta del Diplodocus. Se ha tenido en cuenta no reproducir operaciones de la aritmética formal para prevenir dificultades en la realización de la actividad.

Es una actividad que se presta mucho a iniciarla con charlas y debates entre los jugadores acerca del significado de los números y las reglas del juego. El profesor ha de considerar si los niños recuerdan las reglas, crean las suyas propias o las enseñan a otros niños.

4.2.1. Fases de evaluación

Este juego consta de cuatro fases, en la que cada una evalúa aspectos diferentes de la Inteligencia Lógico-Matemática.

El profesor inicia el juego del dinosaurio de la siguiente manera: “hoy tenemos un nuevo juego en el aula, se llama el juego de “El dinosaurio”. Vamos a representar el juego para que lo entendáis, a la vez que os explico para qué sirven los dados. David, tu dinosaurio correrá contra el mío e intentarán escapar del dinosaurio grande llamado Diplodocus. Para poder escapar y ganar el juego, tienes que tirar los dados para averiguar cómo mover vuestros dinosaurios”. Estas indicaciones permiten despertar el interés y la curiosidad del niño.

Primero, existen dos tipos de dados: 1) “el dado de los signos” indica si los dinosaurios avanzan o retroceden (el signo + significa avanzar y el - retroceder); entre ellos están: a) el dado $3 + / 3 -$ presenta tres caras con signo menos y tres caras con el signo más y, por tanto, 3 posibilidades de avanzar y tres de retroceder; b) el dado $5 + / 1 -$ presenta cinco caras con el signo (+) y una cara con el signo (-), por tanto, cinco posibilidades de avanzar y una de retroceder; y c) el dado $1 + / 5 -$, que presenta una cara con el signo (+) y cinco caras con el signo (-), nos brinda por tanto, una posibilidad de avanzar y cinco de retroceder.

2) “El dado de los puntos”, que indica cuántos espacios pueden recorrer los dinosaurios, y está formado por dos caras con un punto (•), dos caras con dos puntos (••) y otras dos caras con tres puntos (•••).

Después de mostrar el uso de estos dados, el profesor pide al niño que empiece a jugar con el “dado de los puntos” y con el “dado de los signos $3 + / 3 -$ ”. El profesor observará la exactitud en la direccionalidad y en el conteo que empleen los niños.

Es necesario considerar las siguientes reglas: a) los dos primeros dados, cuyo uso ya se ha explicado, se tiran 11 veces; b) si el dinosaurio alcanza la boca, se queda allí hasta que pase un turno; y c) si un dinosaurio alcanza la cola, debe mover el dinosaurio 10 espacios hacia atrás.

Segundo, después del turno 11, el niño tiene que elegir uno de los dados $5 + / 1 -$ y $1 + / 5 -$, que son opuestos. Se anota el dado elegido por el niño y por qué lo ha elegido (véase tabla 40, anexo 1.4). Con el dado que ha elegido, el niño jugará tres turnos, pero el profesor ha de utilizar necesariamente el dado $1 + / 5 -$, tanto si lo ha elegido el niño como si no.

Tercero, el profesor muestra otra vez el dado $3 + / 3 -$ y el dado con puntos y explica al niño “que, en lugar de tirar los dados, debe colocarlos en las caras que quiera, con la puntuación y dirección que desee, para intentar que su dinosaurio gane”. El profesor anota la elección del niño (su mejor movimiento y su razonamiento, tal y como aparece en la tabla 40 en el apartado elección de movimientos). Después, le pide que “coloque las caras como quiera pero haciendo el peor movimiento, para hacerlo perder”. El profesor anota la elección del niño (su peor movimiento y su razonamiento, tal y como aparece en la tabla 40 en el apartado elección de movimientos).

Cuarto, el profesor dice al niño: “ahora jugaremos de una manera diferente. Yo tendré este dado ($3 + / 3 -$) y tú tendrás el dado con puntos. Es el turno de tu dinosaurio y yo pondré este dado en esta señal (+). Tú elige qué es lo que quieres que salga en el tuyo, para que tu dinosaurio pueda ganar. Ahora es mi turno, y tengo que mover mi dinosaurio. Yo pondré este dado en esta señal (-). Ahora pon tu dado donde quieras para que mi dinosaurio pierda”. El profesor recoge todas las opciones en la última parte de la tabla 40.

Se deben reflejar los errores que comete el niño, porque muestra mayor dificultad con los movimientos dirigidos hacia atrás. Es conveniente recordarles en todo momento que han de respetar las reglas del juego. Hay niños que siempre mueven el dinosaurio hacia delante, y hay que decirles que esto no es correcto.

4.2.2. Evaluación de las capacidades

La actividad está orientada a valorar las capacidades referidas al razonamiento lógico-matemático, como son:

- Estrategias para realizar cálculos, tácticas para la resolución de problemas y habilidades para realizar estimaciones razonables, establecer relaciones entre los números, generalizar y aplicar reglas.

4.2.3. Materiales y recursos de evaluación

En la figura 11 (anexo 1.4) aparece el juego entero. Este juego consiste en utilizar cuatro dados, dos dinosaurios de plástico y un Diplodocus. El cuerpo del Diplodocus representa un camino con 35 espacios a lo largo de su lomo, que comienza en la cabeza y acaba en la cola. La salida se sitúa en la casilla 14 empezando por la cabeza. Los cuatro dados de madera tienen las siguientes características: a) un dado que llamamos “dado de los puntos” tiene dos lados con un punto, dos lados con dos puntos y dos lados con tres puntos e indica el número de casillas que uno puede recorrer; b) el segundo dado tiene tres lados con el signo más (+) y tres lados con el signo menos (-). Se le llama el dado $3+/3-$, e indica la dirección del movimiento, si avanzan o retroceden; c) el tercer dado tiene cinco lados con el signo más (+) y uno con el signo menos (-), y nos brinda cinco posibilidades de avanzar y una de retroceder. Es el dado $5+/1-$; y d) el cuarto dado, tiene un lado con el signo más y cinco lados con el signo menos ($1+/5-$), y presenta una posibilidad de avanzar y cinco de retroceder.

4.2.4. Criterios de puntuación

Para calcular los puntos de las diferentes respuestas se miran las instrucciones, que aparecen al final de la tabla 4.1. Se recogen los

resultados para cada niño en cada una de las categorías de puntuación: dirección de movimiento, conteo, elección de dados y elección del número del dado.

Para las columnas de dirección del movimiento y conteo, se anota C o I, dependiendo de si el niño hace la actividad correcta o incorrectamente. El cuadrado que aparece en el centro de dichas columnas sirve para recoger la puntuación global.

La columna elección de dados sirve para reflejar el dado que el niño ha elegido. Por ejemplo, si hubiera escogido el dado $5+/1-$, el profesor marca sí, además anota el porqué.

En las otras dos columnas se registra el número del dado elegido por el niño y el signo. Finalmente, el profesor anota la puntuación total del niño en la última columna; el total máximo es de 22 puntos. Es importante destacar que no sólo hay que atender a la puntuación total, sino que además se tienen en cuenta los puntos ganados en cada una de las categorías. Por ejemplo, puede haber niños que tengan la misma puntuación total, pero pueden tener habilidades diferentes. Las dimensiones reflejan el conocimiento que tiene el niño de las reglas, las habilidades de conteo, las estrategias y la habilidad para fundamentar su razonamiento.

4.3. Sesión II: “El Globo” y “La Ruleta”

El objetivo de la primera actividad consiste en valorar el razonamiento espacial y la capacidad para solucionar problemas lógicos. En la segunda actividad, sin embargo, se evalúa el razonamiento numérico y espacial y también la capacidad para la solución de problemas lógicos.

4.3.1. Fases de evaluación

La solución de ambas actividades permite evaluar las tres grandes habilidades básicas

que definen la Inteligencia Lógico-Matemática y que comentaremos más adelante.

Para la actividad de “El Globo”, se facilita a cada alumno una hoja con el dibujo de un globo (figura 12, anexo 1.4). Se les pide que lo observen atentamente y colorean las figuras geométricas que encuentran en dicho globo. La regla que deben guardar consiste en utilizar un color distintivo para cada tipo de figura. Después, han de completar una tabla donde especifican el color que han utilizado, el nombre del polígono, el número de lados y el número de vértices para cada figura geométrica. Finalmente, a los alumnos se les plantea las siguientes cuestiones:

1. ¿Hay polígonos con el mismo número de lados que tengan distinto nombre?
2. ¿Cuáles conoces? Dibújalos y ponles el nombre.

En la segunda actividad, se entrega a cada alumno una hoja con el dibujo de una ruleta y se les dan tres instrucciones: a) que se fijen en la ruleta (figura 13); b) que cojan un clip y lo coloquen en la punta de un lápiz, y a su vez éste lo pinchen en el centro de la ruleta; y c) que lo giren de manera que se detenga en las distintas zonas, marcadas con las siguientes letras G, J, K y S. A continuación, se les plantea la siguiente cuestión: ¿en qué zona piensas que va a caer más veces?, explica por qué es así.

Después se les pide que giren el clip cincuenta veces y anoten los resultados que van obteniendo en una tabla. Luego deben recoger los datos obtenidos en una tabla que incluya la zona (G, J, K, S) y el número de veces que caen. Por último, se les dice que dibujen una gráfica con los datos de esa tabla. Se les brinda la oportunidad de que utilicen diagramas de barras, pictogramas, diagramas de sectores, etc.

4.3.2. Evaluación de las capacidades

Las capacidades referidas a la Inteligencia Lógico-Matemática son las siguientes:

Se valoraban las siguientes capacidades: a) razonamiento espacial, se refiere a la facilidad para encontrar los modelos o formas predominantes dentro de una estructura; habilidades de análisis y síntesis; capacidad para usar la imaginación y para visualizar formas y estructuras en el espacio; b) razonamiento numérico, consiste en la capacidad para realizar conteos, estimar y cuantificar objetos, identificar y establecer relaciones numéricas; c) razonamiento lógico, se refiere a la capacidad para inducir las relaciones de toda la estructura del problema, generalizar conclusiones y reglas, realizar deducciones e inducciones.

4.3.3. Materiales y recursos de evaluación

En el anexo 1.4 hemos adjuntado todos los recursos empleados en la evaluación de la Inteligencia Lógico-Matemática.

Plantillas para realizar las actividades de “El Globo” y de “La Ruleta” (figuras 12 y 13), un clip, lápices de colores y lápiz.

Hoja resumen de la actividad: “El Globo”. Tarea 1 (tabla 42).

Hoja resumen de la actividad: “El Globo”. Tarea 2 (tabla 43).

4.3.4. Criterios de puntuación

- La actividad de “El Globo” consta de tres subtareas, que se valoran según los criterios que se recogen en la tabla 42 (véase anexo 1.4). En la primera subtarea, se otorga un punto por cada figura geométrica correcta que identifica el alumno, siendo la puntuación máxima en esta tarea 11 puntos. La segunda subtarea se valora según los criterios que se indican en la tabla 43 (véase anexo 1.4). Se otorga un punto por nombre correcto del polígono, por número de lados correcto y por número

ro de vértices identificados correctamente; puesto que aparecen 9 polígonos, la puntuación máxima en esta actividad es de 27 puntos. La tercera subtarea consta de dos partes: en la primera, el alumno obtiene un 0 si su contestación es incorrecta, o 1 punto si su contestación es la adecuada; en la segunda parte, el alumno obtiene 5 puntos si dibuja correctamente los polígonos (rombo, romboide, rectángulo, trapecio, trapezoide), 4 puntos si sólo dibuja correctamente 4 polígonos, 3 puntos si hace bien tres, 2 puntos en el caso de que sean dos, 1 punto si dibuja bien uno de ellos y 0 puntos si no dibuja ninguno.

- La actividad de “La Ruleta” consta de dos subtareas. Los criterios para la evaluación son los siguientes: 2 puntos si contestan bien y justifican la respuesta utilizando argumentos lógicos. Se concede 1 punto si contestan bien pero no justifican la respuesta o la justifican mal; se concede 0 puntos cuando no contestan. Para la segunda subtarea los criterios son: 2 puntos si recogen bien los datos y la gráfica es correcta; mientras que se concede 1 punto cuando se recogen los datos bien, pero no se hace la gráfica; y cuando lo hacen mal la puntuación es de 0 puntos.

4.4. Sesión III: “El Bus de las Inteligencias Múltiples”

El objetivo de la actividad consiste en evaluar la habilidad para realizar cálculos mentales. Se inicia la tarea diciéndoles a los alumnos que cada uno va a ser el conductor de un autobús, que vamos a llamar “El Bus de las Inteligencias Múltiples” y deben llevar la cuenta de las personas que viajan en el autobús al cabo de cierto número de paradas porque, cuando lleguen a la estación, el jefe les va a preguntar cuánta gente está dentro del autobús. Además, se les dice que recuerden que algunas veces el jefe llamará en cada parada y preguntará cuanta gente va en el

autobús, por lo que necesitarán recordarlo. Este juego se lleva a cabo con cada alumno de forma individual y se van anotando sus contestaciones en la lámina.

4.4.1. Fases de evaluación

El juego se compone de cuatro viajes que comentamos a continuación.

Viaje 1. Se les dice lo siguiente: en el autobús hay seis personas y suben tres, “¿cuántas personas hay ahora?”; en caso de acierto se anota en la tabla “sí”, en caso de error, “no”. Las anotaciones se hacen siempre de la misma forma. Después se le pregunta al niño lo siguiente: “¿y si suben ocho más?”. Y finalmente la cuestión se plantea de esta manera: “¿y si suben cinco más?”.

Viaje 2. Este viaje se inicia con las instrucciones siguientes: “Esta vez los pasajeros subirán y bajarán”. Hay 15 personas en el autobús, si suben ocho “¿cuántas habrá?”; “¿y si bajan cuatro personas?”; “¿y si suben después seis?”; “¿y si bajan 10 personas?”; “¿y si suben 17 personas más?”; “¿y si finalmente bajan 11 personas?”.

Viaje 3. Las indicaciones son las siguientes: “Ahora sólo tenéis que decirme el cálculo final”. Hay cuatro paradas. En la primera parada, si hay 25 personas en el autobús, suben tres y bajan cinco, “¿cuántas personas habrá en el autobús?”. Segunda parada, si hay 19 personas en el autobús, bajan siete, suben 12 y luego bajan dos, “¿cuántas personas habrá en total?”. Tercera parada, si hay 36 personas, bajan cuatro, suben 14 y bajan siete, “¿cuántas personas habrá en total?”. Cuarta parada, si hay nueve personas, suben cinco, bajan siete, suben más tarde 10 y finalmente bajan dos, “¿cuántas personas habrá en total?”.

Viaje 4. La instrucción es la siguiente: “Ahora ten en cuenta las mujeres, hombres y

niños que suben y bajan”. En el autobús hay cuatro mujeres y seis hombres. Suben tres mujeres y bajan dos hombres, “¿cuántas mujeres y cuántos hombres hay en el autobús?”. Ahora suben 10 mujeres y 15 hombres, “¿cuántas mujeres y cuántos hombres hay en el autobús?” A continuación bajan seis mujeres y siete hombres, “¿cuántas mujeres y cuántos hombres hay en el autobús?”. Luego suben 10 mujeres, bajan dos hombres y suben cuatro niños, “¿cuántas mujeres, hombres y niños hay en el autobús?”. Para finalizar el viaje bajan cinco mujeres, suben 15 hombres y suben siete niños, “¿cuántas mujeres, hombres y niños hay en el autobús?”.

4.4.2. Evaluación de las capacidades

La capacidad que se valora en esta actividad es el razonamiento numérico. Es la habilidad para realizar cálculos mentales, cuantificar los objetos y manejar la información compleja de las instrucciones.

4.4.3. Materiales, recursos y criterios de puntuación

En el anexo 1.4 se recogen los materiales utilizados para valorar los aspectos referidos a la Inteligencia Lógico-Matemática.

Actividad. “El Bus de las Inteligencias Múltiples” (figura 14).

Hoja resumen de la actividad de “El Bus de las Inteligencias Múltiples” (tabla 44).

Los criterios que se fijan son los siguientes: el niño obtiene 2 puntos si el conteo es correcto y, además, lo hace sin ayuda; obtiene 1 punto si el conteo es correcto, pero con ayuda del evaluador; por último, se conceden 0 puntos si el conteo es incorrecto.

Las puntuaciones correctas en cada viaje aparecen señaladas en la lámina de la actividad de “El Bus de las Inteligencias Múltiples”.

5. INTELIGENCIA MUSICAL

Hace referencia a la habilidad para apreciar, discriminar, transformar y expresar las formas musicales, así como para ser sensible al ritmo, al tono y al timbre. Algunos de sus sistemas simbólicos son las notaciones musicales y el código Morse. Son los compositores, músicos, cantantes, quienes manifiestan poseer una buena Inteligencia Musical. Por ejemplo Mozart, María Callas o Vivaldi son algunas de las personas que han destacado por su talento musical.

Los primeros años de la infancia parecen ser cruciales para el desarrollo de la capacidad musical. Las edades de cuatro a seis años son un período crítico de sensibilidad al sonido y al tono. Durante este tiempo, un rico entorno musical puede proporcionar la base para una posterior habilidad musical. Bloom (cfr. Campbell y otros, 1996), en su obra *Developing Talent in Young Children*, señala que entre los pianistas superdotados que él ha estudiado, muchos no procedían de familias con habilidades para la música; pero lo que sí es cierto es que todos tenían parientes, sin embargo, que habían apoyado el interés musical de esos niños. Además, los primeros profesores de música fueron cálidos, afectuosos y amables; los severos vinieron más tarde en sus carreras.

La Inteligencia Musical implica sus propias reglas y estructuras de pensamiento, no necesariamente unidas a otras clases de inteligencia. Stravinsky comentó una vez que “la música se expresa ella misma”, subrayando la independencia de esta forma de competencia humana. La música es un lenguaje auditivo que utiliza tres componentes básicos: tono, ritmo y timbre o calidad de un sonido. Suele anotarse con un único sistema de símbolos. Las innumerables combinaciones de estos tres elementos han originado un notable desarrollo de la variedad de música encontrada por todas las partes del mundo.

Howard Gardner afirma en su obra *Estructura de la mente* (1983) que cualquier individuo normal que haya escuchado desde pequeño música con cierta frecuencia, puede manipular el tono, el ritmo y el timbre para participar con cierta soltura en actividades musicales, incluyendo la composición, el canto, o incluso tocar algún instrumento. El interés y curiosidad por el mundo musical se pueden iniciar desde una edad temprana a través de las diferentes variedades de actividades que describimos en este capítulo. La música en casa y en un entorno enriquecido desde edades tempranas proporciona una importante base para estas experiencias musicales que pueden más tarde integrarse en todas las partes del currículum.

Debido a la fuerte conexión entre la música y las emociones, escuchar música en el aula puede ayudar a crear un clima de emoción positiva que favorezca el aprendizaje; permite aumentar el suspense, la tristeza, la tragedia o la alegría de las grandes historias de la literatura e historia; puede incluso utilizarse o inventarse para expresar humor. Los juegos musicales son interesantes herramientas para agudizar las habilidades de escucha y concentración. Las canciones de humor, además, añaden una atmósfera calurosa de bienvenida a la clase.

5.1. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Musical

La pericia que requiere evaluar esta inteligencia exige la presencia de un experto en el área musical. Se utiliza una actividad y se emplean dos sesiones de 60 minutos.

5.2. Sesión de evaluación: actividad de “El Canto”

En la sesión de evaluación se utiliza la actividad de “El Canto”, que a continuación describimos. El objetivo de esta actividad es valo-

rar la capacidad del niño para mantener la entonación y tiempo continuo correctos de una misma melodía.

5.3. Fases de evaluación

Para los alumnos de Educación Infantil y primero de Primaria el procedimiento de evaluación es el siguiente:

Parte I: Canción favorita

El profesor inicia la sesión invitando a los niños a cantar su canción favorita. El objetivo es valorar la musicalidad, la expresividad, el colorido, la variación de temas, la dinámica y el ritmo. El profesor recoge todo el conjunto de impresiones de los cambios de los niños, incluido el nivel de dificultad y el entusiasmo que el niño manifiesta en la tarea.

Parte II: Cumpleaños feliz

El profesor pide a los niños que canten con él la canción de “cumpleaños feliz”. El objetivo es valorar las diferencias de los niños respecto al conocimiento y la familiarización con la melodía. El profesor evalúa individualmente cada una de las frases, utilizando cuatro niveles para el ritmo y tres para las modalidades de los tonos. El entusiasmo y la reacción que tenga el niño a la actividad son factores que permiten al profesor evaluar la competencia musical. En definitiva, esta actividad evalúa la habilidad del niño para iniciar el tono y mantener el ritmo de la canción.

Parte III: Memoria musical

El profesor anima a los niños a cantar una nueva canción, que han aprendido en clase en cuatro o cinco sesiones previas a la evaluación. Se escoge una canción no conocida por los niños, quizás puede ser elaborada por el profesor. La canción ha de tener un nivel mínimo de complejidad musical.

Parte IV: Crear una canción

Se pide a los niños que inventen una canción.

Con los alumnos de 2º y 5º de Educación Primaria, la actividad consta de tres partes: la canción favorita, el *rap* y la memoria musical, y la creación de una canción.

Primera parte. Para comenzar la actividad se le pide a cada alumno que nos cante su canción favorita en el grupo de clase. De esta forma se pretende valorar la musicalidad, la expresividad, el colorido, la variación de temas, la dinámica, el ritmo, así como el nivel de dificultad y el entusiasmo que el niño manifiesta en la tarea. La mayoría de los niños cantan canciones que están “de moda”.

Segunda parte. A continuación se les anima a cantar el siguiente *rap*:

🎵 “Éramos tres tipos con guitarras y timbales
a ver si hacemos algo nos dijimos para empezar
tocar un par de ellas por Sabina y el Hilario
el público nos quiere y quedamos para ensayar”

El objetivo de esta canción de *rap* consiste en valorar las diferencias de los niños respecto al conocimiento y la familiarización con la melodía. Se evalúa cada una de las frases, utilizando cuatro niveles para el ritmo y tres para las modalidades de los tonos. El entusiasmo y la reacción que cada alumno tiene en la actividad nos permiten valorar su competencia musical. En definitiva, esta actividad nos sirve para evaluar la habilidad que tiene el niño cuando inicia el tono y mantiene el ritmo de la canción; siempre que la canción no sea conocida por los niños y que exija un cierto nivel de complejidad. Los datos de nuestra experiencia manifiestan que algunos niños no llegaban a familiarizarse con el *rap*, sólo tarareaban la canción.

Tercera parte. Se le dice a los niños que intenten crear una canción. Hemos de destacar que los niños encuentran gran dificultad para inventar canciones. Por tanto, si queremos ayudarles en sus invenciones, hemos de pedirles que escojan una canción conoci-

da, y que con esa melodía modifiquen la letra; de esta forma, los alumnos pueden participar de forma más eficaz.

5.4. Evaluación de las capacidades

Las capacidades referidas a la Inteligencia Musical son las siguientes:

- **Percepción.** Se refiere a la sensibilidad para apreciar la dinámica de los sonidos (fuerte y suave), la sensibilidad y precisión para llevar el compás y las pautas rítmicas, la discriminación del tono, la identificación de estilos y tipos musicales, y el reconocimiento de instrumentos y sonidos diferentes.
- **Producción.** Se valora la capacidad para: mantener el tono con precisión; mantener el compás y las pautas rítmicas precisas. Se evalúa también la expresividad cuando canta o toca un instrumento; y la capacidad para recordar y reproducir las propiedades musicales de los sonidos y de otras composiciones.
- **Composición.** Se refiere a la capacidad para realizar composiciones sencillas con ciertos caracteres propios de principio, medio y fin; crear un sistema sencillo de notación.

5.5. Materiales, recursos de evaluación y criterios de puntuación

En el anexo 1.5 se recogen los recursos de dicha inteligencia.

- Criterios de puntuación para la actividad del canto (observación individual) (tabla 45).
- Hoja resumen de observación: actividad del canto (tabla 46).
- Las puntuaciones para la actividad del canto son informales y están basadas en el conocimiento y pericia del evaluador. Éste registra la comprensión del ritmo y de

la entonación, así como los cambios musicales de la canción. Anota el apoyo o nivel de andamiaje que necesita cada niño. En el anexo aparecen las tablas que se utilizan para recoger las puntuaciones individuales y para trazar el perfil de la capacidad musical de los alumnos del aula.

6. INTELIGENCIA NATURALISTA

La Inteligencia Naturalista se refiere a la capacidad que muestran algunos individuos para entender el mundo natural, incluyendo la vida y reproducción de las plantas, de los animales y de la naturaleza en general. Supone utilizar con cierta maestría habilidades referidas a la observación, planteamiento y comprobación de hipótesis. Las personas que muestran una gran Inteligencia Naturalista generalmente tienen un gran interés por el mundo y por los fenómenos naturales. Son los biólogos, jardineros, ecologistas, físicos, químicos y arqueólogos, algunos ejemplos de profesiones en las que se manifiesta este tipo de inteligencia. Gardner se refiere a la figura de Charles Darwin como el mejor ejemplo de este tipo de inteligencia, por su habilidad para identificar y clasificar insectos, pájaros, peces y mamíferos, dando lugar a su famosa teoría de la evolución.

Gardner incluye la Inteligencia Naturalista como la octava dentro de su ya conocida teoría de las IM (Gardner, Feldman y Krechvsky, 1998c). Donde realmente recoge el estudio científico de la existencia de esta inteligencia es en su obra, *Inteligencias Múltiples en el siglo XXI*.

6.1. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Naturalista para alumnos de Educación Infantil y primeros niveles de Primaria

Las actividad de evaluación para alumnos de Educación Infantil y primeros niveles de Edu-

cación Primaria se titula “descubrimiento” y está formada por dos sesiones (véase tabla 47, anexo 1.6).

6.1.1. Sesión I: Actividad de “descubrimiento”

La actividad se inicia pidiendo a los niños que recojan objetos del mundo natural; a continuación, y de forma individual, se les pide que definan uno de los diferentes elementos que han recogido con anterioridad, con el objetivo de valorar las capacidades de observación, descripción y clasificación de los seres vivos y objetos inanimados. Después se formulan cuestiones generales sobre los cambios que sufren los elementos del mundo natural. También se pide a cada uno de los alumnos que realice una clasificación utilizando piedras de colores, formas, texturas y tamaño diferentes.

6.1.2. Sesión II: Actividad de “flotar y hundir”

El objetivo de esta actividad es valorar la capacidad de los alumnos para predecir y comprobar hipótesis (véase anexo 1.6).

Para evaluar esta inteligencia se utilizaron dos actividades y se emplearon tres sesiones de 60 minutos cada una.

6.2. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Naturalista para alumnos de 5º de Educación Primaria

6.2.1. Sesión I: “Los objetos flotan y se hunden”

Para la primera sesión de evaluación de la Inteligencia Naturalista se utiliza la actividad conocida como “Los objetos flotan y se hunden”. El objetivo es evaluar la capacidad del

niño de generar hipótesis basadas en sus observaciones, y de realizar experimentos sencillos.

6.2.1.1. Fases de evaluación

La actividad se inicia haciendo un pequeño debate sobre si los objetos que encontramos en el mundo natural flotan o se hunden. Se les muestra un recipiente con agua y los materiales que van a utilizar. A continuación se le facilita a cada alumno un cuestionario que consta de dos partes.

En la primera parte, los alumnos deben responder a seis cuestiones, sobre sus conocimientos naturales y sobre hipótesis y predicciones que deben explicar. Las cuestiones que han de responder son:

1. ¿Qué pasaría si echaras una canica dentro de un recipiente con agua?
2. ¿Qué pasaría si echaras una bola de plastilina dentro de un recipiente con agua?
3. ¿Por qué piensas que los objetos flotan?
4. ¿Por qué piensas que los objetos se hunden?
5. ¿Piensas que la madera siempre flota? ¿Por qué?
6. ¿Sabes si las esponjas flotan o se hunden? ¿Por qué?

Una vez que los alumnos contestan a las cuestiones anteriores, se hace una puesta en común, de tal modo que comentan sus respuestas al resto del grupo clase. Después, de manera individual o en pequeños grupos, se les anima a probar sus hipótesis experimentando con una serie de materiales flotantes y no flotantes. Los niños pueden comprobar que las hipótesis que han planteado no se confirman, llevándoles al “conflicto cognitivo”. Finalmente, se les pide que registren sus observaciones, con anotaciones del tipo “yo pensaba que..., pero ahora pienso que...”.

En la segunda parte de la actividad, se les pide que suelten una canica en el recipiente con agua y observen atentamente lo que sucede, y que posteriormente hagan lo mismo con una bola de plastilina. A continuación, se les pide que moldeen la plastilina para hacer una barca y se les plantea la siguiente hipótesis: “¿crees que flotará o que se hundirá? ¿Por qué?”. Una vez que han registrado sus respuestas, pasan a comprobar sus hipótesis. Otra hipótesis que se les plantea es si piensan que la barca soportará el peso de la canica, y además se les pide que anoten sus razonamientos. Por último, se les da la oportunidad de que registren todo lo que han observado en la actividad y elijan un procedimiento para hacerlo (dibujar, escribir una redacción, hacer un gráfico, etc.). Algunos niños pueden llegar a entender bastante bien por qué los objetos flotan o se hunden, aunque a otros les costará comprender que un objeto flota o se hunde según la cantidad de agua que desplace.

6.2.1.2. Evaluación de las capacidades

Las capacidades referidas a la Inteligencia Naturalista en esta actividad son las siguientes:

- **Formulación de hipótesis:** Se le pide al niño que elabore predicciones basadas en observaciones. Por ejemplo, se puede plantear la siguiente cuestión: “¿qué pasaría si...?”. Este tipo de cuestiones ayuda al niño a buscar explicaciones sobre el porqué las cosas son de una determinada manera. También que plantee y compruebe hipótesis para generar ideas y nuevos experimentos (ejemplo: la caída de una piedra grande y pequeña en el agua, para ver si el tamaño hace que se hunda una más rápido que otra; plantas acuáticas con cambios en el color del agua).
- **Experimentación:** se refiere a la habilidad para realizar hipótesis sobre si un objeto flota o se hunde, habilidad para manipular

los materiales de forma novedosa y para hacer predicciones según la experimentación.

- Interés en las actividades de las ciencias naturales: se refiere al interés intrínseco y a la habilidad para narrar experiencias.
- Conocimiento del mundo natural: se refiere al conocimiento de diversos temas científicos, de los fenómenos naturales o los materiales relacionados con ellos.

6.2.1.3. Materiales y recursos de evaluación

En el anexo 1.6 se recogen los recursos utilizados para valorar la inteligencia.

- Guía de la actividad de descubrimiento (tabla 47).
- Los objetos flotan y se hunden (figura 15).
- Cómo se organizan las cosas (figura 16).

6.2.2. Sesión II: “Cómo se organizan las cosas”

Esta actividad se realiza para evaluar las destrezas de observación de los niños, y la apreciación y comprensión de semejanzas y diferencias.

6.2.2.1. Fases de evaluación

La actividad se inicia abordando con los alumnos el concepto de clasificación. En primer lugar, se les da unos criterios de clasificación (altura, color de pelo, sexo) que los alumnos en pequeños grupos deben seguir. Después se les pide que elijan sus propios criterios para clasificarse (algunos eligen el criterio del color de la ropa, de los ojos, la edad...). A continuación se le facilita a cada alumno un cuestionario que consta de dos partes.

En la primera parte, los alumnos utilizan una lámina con 29 animales. En la primera actividad deben intentar clasificar los animales estableciendo sus propios criterios. En la segunda actividad, se les pide que comparen dos animales, el perro y el gato, y digan en que se parecen y en que se diferencian.

La segunda parte se inicia haciendo una breve introducción sobre el tema de los cinco sentidos y se les recuerda a los alumnos que la observación consiste en examinar cuidadosamente los objetos y los sucesos. Seguidamente se les pide que se dirijan al rincón de la naturaleza, donde se encuentran todos los materiales que han recogido del medio natural, y se les anima a describir lo mejor que puedan algunos de ellos. Por último, se les plantean las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué las hojas caen en otoño? ¿Qué cambios sufren?
2. ¿Cómo va cambiando la mariposa a lo largo de su vida?

La actividad resulta muy motivadora para la mayoría de los alumnos; además, se puede diseñar como tarea para casa una lámina que incluya por una cara un esquema gráfico de una clasificación de animales y por la otra cara sus propios esquemas sobre cualquier tema. Una vez completados, han de guardar la actividad en su carpeta “portfolio”, carpeta que forma parte de la evaluación que se hace del alumno.

6.2.2.2. Evaluación de las capacidades

Las capacidades referidas a la Inteligencia Naturalista en esta actividad son las siguientes:

Observación precisa: se trata de enseñar a los niños a observar con precisión y rigor los materiales que se usan para trabajar en el campo de las Ciencias Naturales, y a detectar los cambios que ocurren en el medio ambiente (ejemplo: el ciclo de la vida de las plantas e insectos y los cambios estacionales).

Identificación de relaciones: comparar y contrastar eventos, materiales o ambas cosas, clasificar materiales, descubrir las semejanzas, diferencias o ambas cosas entre objetos.

Interés y conocimientos previos relacionados con el conocimiento del medio ambiente y los fenómenos naturales: se trata de valorar los conocimientos que el niño tiene sobre tópicos científicos; despertar su interés por los fenómenos, recursos y materiales relacionados con la naturaleza; plantear cuestiones acerca de las cosas observadas con regularidad.

6.2.2.3. Materiales, recursos y criterios de puntuación

En el anexo 1.6 se recogen los materiales para valorar dicha inteligencia.

- Piedras de diferentes tamaños, texturas y colores; hojas secas y verdes; semillas; ramas, etc.
- Actividad de descubrimiento (tabla 47).
- Actividad “Los objetos flotan y se hunden”, (figura 15).
- Actividad “Cómo se organizan las cosas” (figura 16).
- Para la puntuación de las actividades, utilizamos el protocolo de observación (tabla 48), donde se evalúan el nivel de habilidades, los conocimientos, actitudes y hábitos de trabajo de los niños mientras estos realizan ambas actividades. Para ello, se utiliza una escala tipo Likert del 1 al 4 (1 = nunca, 2 = a veces, 3 = casi siempre, 4 = siempre).

7. INTELIGENCIA VISO-ESPACIAL

Hace referencia a la capacidad para utilizar sistemas simbólicos y efectuar transforma-

ciones de las percepciones iniciales que se tengan. Los sistemas simbólicos de esta inteligencia son los lenguajes ideográficos, como el chino.

La imagen visual es un significado del conocimiento del mundo que es más antiguo que los símbolos lingüísticos. Los grabados en los fósiles indican que, mucho tiempo antes de que los mecanismos humanos para el habla se desarrollaran, los órganos de la visión se desarrollaron muy bien, sirviendo como importantes herramientas de conocimiento para la temprana existencia humana. Era la Inteligencia Viso-Espacial la que inspiraba los primeros grabados de los dibujos humanos que aparecían en las cavernas. Con el paso del tiempo, tales imágenes pictóricas llevaron al desarrollo de la escritura y las matemáticas. El lenguaje se desarrolló desde las imágenes para pictogramas hasta los códigos simbólicos que llegaban a ser cada vez más abstractos. Hoy, la mayoría de los programas de educación acentúan la importancia de los símbolos abstractos en la lectura, escritura y aritmética y, a menudo, dominan otros aspectos de la Inteligencia Viso-Espacial (Campbell y otros, 1996).

Dicen los expertos que el desarrollo evolutivo del pensamiento espacial se inicia con el aprendizaje de las relaciones topológicas (primeros niveles educativos). La capacidad para crear líneas y formas que representen los objetos reales es una competencia simbólica que sólo poseen los seres humanos. El niño de un año comienza haciendo muchos garabatos, pero está aún más interesado en el acto de agarrar el lápiz con su mano y moverlo circularmente. Entre los 18 meses y 2 años, el niño empieza a ver el lápiz como una herramienta para explorar su ambiente, aunque se centra en los movimientos físicos más que en los garabatos que realiza en la página. La fase del garabato ocurre entre las edades de los 2 a los 4 años, cuando las rayas que un niño hace al azar se vuelven, gradualmente, más organizadas y controladas. Hacia los 3 ó 4, la mayoría de los niños

han pasado a la fase de la preescritura. Pueden crear representaciones reconocibles de objetos de su ambiente, es la fase conocida como el renacuajo, en la que los objetos sólo son entendidos cuando guardan una relación con el niño. La forma es anterior al color y éste raramente tiene relación alguna con el objeto representado. Por ejemplo, el niño puede escoger el color porque en un tarro de pintura los colores aparecen más espesos que en otro o porque ese color no lo había usado antes (Gardner y otros 1998c).

Las personas con alta Inteligencia Viso-Espacial tienen una buena organización espacial, pueden imaginar, manejar y resolver problemas espaciales con gran acierto. Su pensamiento figurativo les permite elaborar representaciones mentales de objetos complejos. Aprenden y comprenden a través de la visión. Son los arquitectos, artistas, carteros y marineros algunas de las profesiones que requieren Inteligencia Viso-Espacial. Ejemplos de personas que han destacado en esta inteligencia son Picasso (quien manifestaba su gran Inteligencia Viso-Espacial en sus obras de arte), Dalí (quien se distinguió por su gran talento artístico) o Newton (que visualizaba el universo como una colección de máquinas con partes interrelacionadas); todos estos ejemplos demuestran una sutil capacidad de visualización interna (Gardner, 1993a).

7.1. Procedimiento de evaluación de la Inteligencia Viso-Espacial

En este apartado se comenta el procedimiento de evaluación. Dicha evaluación se lleva a cabo durante tres sesiones de trabajo. Cada una dura alrededor de 60 minutos. Para evaluar esta inteligencia se utilizan cuatro actividades artísticas estructuradas. El objetivo de las mismas es valorar las habilidades referidas a la Inteligencia Viso-Espacial, que son: representación espacial, exploración y talento artístico.

7.2. Sesión I: “Crear una escultura”

El objetivo de esta actividad es evaluar la creatividad y la capacidad para embellecer ideas.

7.2.1. Fases de evaluación

Se inicia la actividad preguntando a los alumnos si conocen los materiales que se van a utilizar en la actividad y que se comentarán más adelante. Se diseña el “centro de aprendizaje” correspondiente a la “expresión artística”. En dicho centro se sitúan los tableros para trabajar adecuadamente la arcilla y los utensilios para cortarla. Se les pide a los alumnos que creen un animal o un lugar en el que pudiera vivir una persona; también pueden hacer algo que represente diferentes emociones: enfado, tristeza, alegría, etc.

7.2.2. Evaluación de las capacidades

Las capacidades referidas a la Inteligencia Viso-Espacial son las siguientes:

Representación. Consiste en la capacidad para: a) representar el mundo visual con exactitud en dos o tres dimensiones; b) crear símbolos de objetos comunes (casas, animales, personas, vegetación, etc.) coordinando los elementos en un todo unificado; y c) utilizar proporciones realistas con detalles y colores.

Exploración. Se refiere a la flexibilidad, imaginación y originalidad para realizar diseños y dibujos. Estas habilidades se reflejan en el uso de materiales artísticos, en el diseño de líneas y formas para generar figuras muy diversas, necesarias para los trabajos bi y tri-dimensionales.

Talento artístico. Se define como las habilidades para: a) utilizar diversos elementos artísticos (línea, color, forma) cuando se desean reflejar gráficamente emociones, producir

ciertos efectos y embellecer dibujos u obras tridimensionales; b) transmitir un estado de ánimo mediante la representación literal (sol sonriente, rostro lloroso) y caracteres abstractos (colores oscuros y líneas descendentes para expresar tristeza), producir dibujos o esculturas que parecen “vivas”, “tristes” o “poderosas”; c) mostrar preocupación por la decoración y el embellecimiento; y d) elaborar dibujos coloreados, equilibrados, rítmicos o combinar todas esas características.

7.2.3. Materiales y recursos de evaluación

En el anexo 1.7 se recogen los materiales que sirven para valorar la Inteligencia Viso-Espacial.

La especificidad de la actividad requiere el asesoramiento de una persona experta en Educación Artística.

El material principal es la arcilla, se usan cortadores para la misma y tableros para realizar la figura.

7.3. Sesión II: “Dibujar un animal” y “Dibujar una persona”

El objetivo es comentar el proceso de evaluación referido al dibujo de un animal y de una persona para valorar las habilidades referidas a la Inteligencia Viso-Espacial, especialmente el embellecimiento y detalles.

7.3.1. Fases de evaluación

Esta sesión se divide en dos partes. En la primera parte, los alumnos dibujan un animal. La actividad se inicia planteando un debate sobre los diferentes tipos de animales, preguntando a los niños si tienen algún animal en casa. Después, se les pide que cuenten una historia sobre un animal. Cuando los niños ya están familiarizados con los anima-

les, la vida y las costumbres de éstos, se les pide que hagan un dibujo sobre un animal.

La segunda parte se inicia planteando un debate sobre la familia. A continuación, se les pide que dibujen a su familia. Por último, se les recuerda que los dibujos se archivan en su carpeta “portfolio”.

7.3.2. Materiales y recursos de evaluación

Lápices de diferentes tamaños y colores, rotuladores, ceras duras y blandas, papel DIN A-3, etc.

7.4. Sesión III: “Dibujar un animal imaginario”

Esta actividad consiste en pedirle al alumno que trate de imaginarse un animal extraño y que lo dibuje, utilizando materiales espaciales, que comentamos a continuación.

7.4.1. Fases de evaluación

Se inicia la actividad diciendo: “Voy a contaros una historia sobre una criatura extraña, después tenéis que dibujarla”. La historia se relata de la siguiente manera: “tres niños volvían de la escuela a casa, cuando de repente se encontraron con la criatura más extraña que jamás habían visto. No se parecía a un perro, ni a un gato, ni a un elefante, ni a nada que podamos pensar. Era realmente extrañísima”. A continuación, se les pide a los niños que dibujen un animal imaginario.

Las capacidades que se valoran son las mismas que las expuestas anteriormente.

7.4.2. Materiales y recursos de evaluación

En el anexo 1.7 se adjuntan los recursos de evaluación de la Inteligencia Viso-Espacial.

Papel de estraza, para pintar con pinturas de dedos; alambres, mondadientes, esponjas, etc. Los niños pueden utilizar los pinceles de forma opcional.

Protocolo de observación de la Inteligencia Viso-Espacial.

7.4.3. Criterios de puntuación

En las tablas 49, 50 y 51 se recogen los criterios de puntuación de las actividades ya comentadas. Se valoran los tres componentes o habilidades referidas a la Inteligencia Viso-Espacial, que son: a) representación (formas básicas, color y integración espacial); b) exploración (uso del color, variaciones de las formas y representaciones y uso dinámico de las formas geométricas); y c) talento artístico (expresividad, nivel de detalles y sensibilidad estética). Para cada uno de los componentes se describen tres niveles (véase anexo 1.7).

En la tabla 52 se recoge el protocolo de observación de la Inteligencia Viso-Espacial, donde se resumen las puntuaciones de los alumnos. En esta tabla se incluyen los tres componentes principales de la Inteligencia Viso-Espacial. Cada uno de los elementos se puntúa según el nivel alcanzado por el niño (del 1 al 3).

8. CONCLUSIONES

Una vez realizado con detalle el procedimiento de evaluación de las IM, cabe señalar lo siguiente:

Primero, los materiales de las ocho inteligencias y el sistema de evaluación mediante la observación y entrevista al niño nos permiten recoger sistemáticamente los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los estilos de trabajo con los que el niño se enfrenta a la solución de una tarea.

Segundo, los instrumentos de evaluación de la Lingüística son interesantes y motivadores para los niños. El hecho de contar un cuento y ver una película permite establecer un debate, de manera que participan todos los niños. Se evalúa la coherencia del tema, la creatividad del cuento, el uso de las voces y la expresividad.

Tercero, los recursos de la Inteligencia Corporal-Cinestésica nos ayudan a valorar el uso del cuerpo y la sensibilidad del niño para expresar las emociones (mediante la danza o el lenguaje corporal); asimismo, tanto las actividades físicas como los deportes o los juegos de aventuras son útiles, porque valoran el uso de las reglas y la cooperación entre los niños; además, mediante la reproducción y generación de movimientos valoramos la creatividad.

Cuarto, entendemos la novedad que supone valorar la competencia social dentro del escenario del aula y con la participación de los dos grandes protagonistas: el alumno y el profesor. La principal ventaja de este tipo de evaluación es que permite diseñar el perfil del aula y las interacciones que han de establecer los alumnos entre sí en situaciones de aprendizaje. Los materiales de evaluación son actividades estructuradas, pero que no tienen nada que ver con los procedimientos rigurosos de los tests tradicionales, utilizados regularmente para medir la Inteligencia Social.

Quinto, la evaluación de la Inteligencia Lógico-Matemática supone un procedimiento activo y constructivo, a través del cual el alumno puede usar las habilidades de dicha inteligencia para resolver problemas, procesar la información, explorar e investigar procedimientos nuevos de solución de problemas. Los alumnos se familiarizan con esta dinámica y pueden aplicar mejor sus conocimientos, habilidades y hábitos de trabajo. Durante el procedimiento de evaluación, el profesor registra puntualmente las observaciones referidas a la comprensión de la tarea;

curiosidad; perseverancia y auto-motivación; así como la capacidad para formular y comprobar hipótesis.

Sexto, la evaluación de la Inteligencia Musical sirve tanto para valorar como para mejorar los conocimientos sobre la música. Es importante que los niños construyan instrumentos simples que se pueden hacer con materiales sencillos. Es necesario que los padres participen, porque suelen contribuir con mucho gusto aportando materiales e ideas. Los profesores pueden sugerir a los alumnos que hagan instrumentos musicales representativos de los cuatro grupos instrumentales encontrados en las orquestas sinfónicas: cuerda, viento-madera, metal y percusión. Los instrumentos musicales se deben utilizar de forma ingeniosa y creativa. Teniendo fácil acceso a los instrumentos en el aula, los alumnos y los profesores pueden experimentar creando composiciones originales, añadiendo el acompañamiento musical a las canciones o interpretando trabajos instrumentales. Los alumnos pueden trabajar en pequeños grupos para composiciones cortas. Pueden trabajar sólo con instrumentos y entonces combinar sonidos. Para comenzar el proceso de composición, los alumnos pueden iniciar su trabajo favorito en cualquiera de las áreas curriculares.

Séptimo, en la evaluación de la Inteligencia Naturalista, tal y como hemos comentado, se emplean materiales idóneos para que el alumno utilice la observación (ejemplo: ¿qué sabores tienen las piedras?; ¿cómo cambian con el paso del tiempo?; la experimentación, haciendo al niño que formule pequeñas hipótesis (ejemplo: ¿por qué las piedras se hunden?; ¿se hunden las esponjas?; ¿cómo lo puedes comprobar?); y los conocimientos

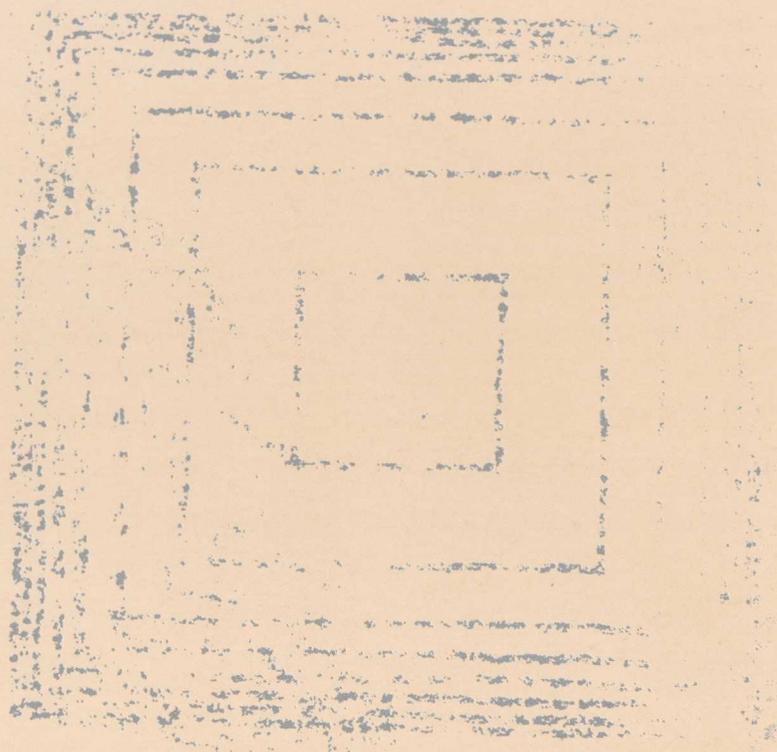
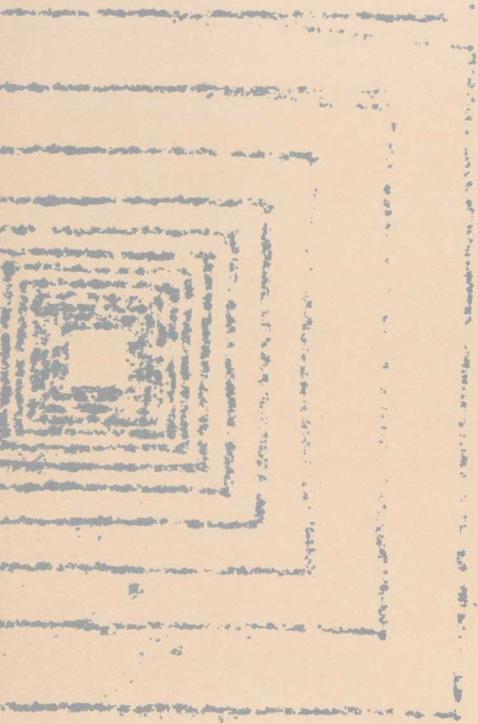
previos sobre los objetos que manipula (ejemplo: explica los cambios de las hojas a través del tiempo) y el interés intrínseco por la actividad y los materiales (ejemplo: si aporta el niño materiales cuando se inicia la actividad, si los acepta o propone otros diferentes, qué tipo de materiales aporta, etc.).

Octavo, la evaluación de la Inteligencia Viso-Espacial nos ayuda a valorar la observación, la representación, la creación artística, la imaginación y la disposición de los niños para explorar nuevas formas de experimentar con materiales y composiciones artísticas. De esta manera, los niños podrán expresar y canalizar su imaginación, así como encontrar diferentes caminos y oportunidades para desarrollar las experiencias y habilidades necesarias para manipular los materiales y herramientas de arte.

Aunque Gardner y sus colaboradores proponen actividades, materiales y proyectos de trabajo más abiertos y menos prescriptivos que lo hiciera Montessori, la filosofía es la misma. Porque la finalidad es despertar la autonomía del niño, haciendo que éste progrese de acuerdo a su ritmo con la tutoría inicial del profesor. Luego éste retira el “andamiaje” para que el niño llegue a ser independiente y vaya aprendiendo por descubrimiento las posibilidades que tienen los materiales, lo cual hace que adquiera una serie de destrezas que puede utilizar en situaciones diferentes de su vida; por ejemplo, cuando se enseña al niño a respetar los materiales de trabajo que se aportan al aula, la regla implícita es aprender las ventajas e importancia del respeto: cuando se habla, se establecen turnos para tomar la palabra y, así, tener todos la oportunidad de intervenir.



Segunda parte 



Estudio empírico



Estudio empírico

El objetivo general del trabajo consiste en valorar la bondad del modelo de las Inteligencias Múltiples para evaluar la competencia cognitiva de alumnos de los primeros niveles educativos, así como analizar las implicaciones pedagógicas que de éste se derivan.

A partir del contexto teórico analizado en los capítulos anteriores, derivamos los siguientes objetivos específicos:

- Comprobar la validez estructural del modelo de evaluación de las Inteligencias Múltiples.
- Elaborar y/o adaptar los instrumentos de evaluación de las ocho inteligencias propuestas por Gardner: Inteligencia Lingüística, Lógico-Matemática, Viso-Espacial, Corporal-Cinestésica, Musical, Social (Inter e Intrapersonal) y Naturalista.
- Determinar la fiabilidad de los resultados aportados por los distintos instrumentos de evaluación.
- Comprobar si existen diferencias en cada una de las inteligencias según el género y el nivel educativo.
- Diseñar el perfil intelectual de los alumnos participantes en el estudio en función de las distintas inteligencias.
- Establecer la relación entre cada una de las capacidades medidas por la BADyG (Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales) y el rendimiento en las puntuaciones alcanzadas por los alumnos en las

actividades de las IM, con el objetivo de establecer la validez concurrente y discriminante de las distintas escalas de evaluación de las IM.

Estos objetivos se concretan en las siguientes hipótesis:

1. Los instrumentos elaborados y/o adaptados para esta investigación presentan unas características psicométricas adecuadas.
2. Existen correlaciones significativas entre las variables de una misma escala.
3. Las correlaciones entre variables conforman factores que se identifican con las distintas escalas.
4. Los alumnos pertenecientes al nivel de Educación Primaria obtienen puntuaciones significativamente más altas que los alumnos de Educación Infantil en las diferentes inteligencias.
5. No se esperan diferencias significativas con relación al género.
6. El perfil intelectual de los alumnos participantes en el estudio refleja la variabilidad entre las diferentes inteligencias.

1. MÉTODO

1.1. Participantes y centros

La investigación se realiza con 237 alumnos (120 niños y 117 niñas) de Educación Infan-

til y Educación Primaria. A la etapa de Educación Infantil pertenecen 108 alumnos y a la etapa de Educación Primaria 129 alumnos. Los alumnos de Educación Infantil pertenecen al segundo y al tercer nivel (4 y 5 años), mientras que los de Educación Primaria son alumnos de primer, segundo y quinto curso (6, 7 y 10 años). Estos alumnos se encuentran escolarizados en 5 centros educativos y 2 escuelas unitarias de la Región de Murcia. La selección de centros se hace de forma simple, por conglomerados al azar, a partir de la población de centros públicos, privados-concertados y privados de la Región de Murcia. La mayor parte son centros urbanos o semiurbanos. Las características socioeconómicas de las familias de los alumnos de estos centros abarcan el rango típico.

1.2. Instrumentos

Los instrumentos empleados en esta investigación han sido en su mayor parte adaptados por los miembros de nuestro grupo de investigación a partir de los utilizados por Gardner y sus colaboradores en el Proyecto Spectrum (1998c). Son los siguientes:

1.2.1. Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales

El objetivo es establecer los perfiles cognitivos de los alumnos respecto a la inteligencia general, razonamiento analógico, memoria, atención y relaciones espaciales (Yuste, Martínez Arias y Galve, 1998).

Se han utilizado diferentes niveles de la batería BADyG, que se corresponden con las edades de los alumnos. Así, para los alumnos de Educación Infantil se utiliza BADyG A, para los de 1º y 2º de Educación Primaria se emplea BADyG E1 (edición renovada) y para los de 5º de Educación Primaria, BADyG E3 (edición renovada).

La prueba BADyG A consta de 138 ítems agrupados en categorías referidas a las siguientes habilidades: habilidad mental no verbal, conceptos cuantitativos numéricos, razonamiento con figuras, información, rompecabezas, vocabulario gráfico, percepción auditiva o reproducción de palabras y percepción y coordinación grafo-motriz. Las puntuaciones globales permiten obtener un CI a partir de la madurez intelectual global. Ésta, a su vez, resulta de la suma de las puntuaciones directas de la inteligencia general verbal y de la inteligencia general no verbal. La inteligencia general verbal se obtiene de las pruebas referidas a los conceptos numéricos, a la información y al vocabulario gráfico; todo ello permite hallar la capacidad intelectual verbal y la capacidad para asimilar conceptos numéricos y verbales. La inteligencia general no verbal resulta de la suma de los subtests referidos a la habilidad mental no verbal, al razonamiento con figuras y al rompecabezas; a través de estas subpruebas se mide la capacidad de razonamiento prelógico, la habilidad para resolver problemas de tipo figurativo y la capacidad para encontrar una característica común a varios dibujos.

La prueba BADyG E1 está formada por 162 ítems reunidos en variables relativas a: relaciones analógicas, problemas numéricos, matrices lógicas, cálculo numérico, órdenes verbales complejas, figuras giradas, memoria inmediata, alteraciones en la escritura y discriminación de diferencias. Las puntuaciones generales permiten obtener un CI a partir de la inteligencia general, que a su vez se obtiene de la suma de las seis subpruebas básicas, que son relaciones analógicas, problemas numéricos, matrices lógicas, cálculo numérico, órdenes verbales complejas y figuras giradas. Con esta batería se puede hallar el razonamiento lógico, que resulta de la suma de las tres primeras subpruebas mencionadas más arriba.

La batería BADyG E3 está formada por 288 ítems agrupados en las siguientes variables:

analogías verbales, series numéricas, matrices lógicas, completar oraciones, encajar figuras, problemas numéricos, memoria de relato oral, memoria visual ortográfica y discriminación de diferencias. Las puntuaciones generales permiten obtener un CI a partir de la inteligencia general, que a su vez se obtiene de la suma de las seis subpruebas básicas, que son relaciones analógicas, series numéricas, matrices lógicas, completar oraciones, problemas numéricos y encajar figuras. Con esta batería se puede hallar el razonamiento lógico, que resulta de la suma de las tres primeras subpruebas apuntadas anteriormente.

En resumen, estas pruebas permiten hallar el CI referido a la inteligencia general del alumno, así como puntuaciones parciales sobre factores verbales, numéricos y espaciales.

1.2.2. Actividades de evaluación de las IM

Para la evaluación de las Inteligencias Múltiples se utilizan 11 actividades diseñadas por Gardner y sus colaboradores (1998c) en el Proyecto Spectrum con el objetivo de evaluar las ocho inteligencias propuestas por Gardner en alumnos de 4 y 5 años de edad, y que han sido ampliamente analizadas en el capítulo 4. Las actividades han sido adaptadas y contextualizadas a nuestro contexto y para alumnos de Educación Primaria por miembros del grupo de investigación.

El objetivo de las mismas es evaluar las habilidades implícitas en cada una de las inteligencias: Lingüística; Lógico-Matemática; Viso-Espacial; Corporal-Cinestésica; Naturalista; Musical y Social. Para cada una de las actividades los observadores cuentan con protocolos o escalas de observación tipo Likert, en las que aparecen las habilidades de cada una de las inteligencias, objeto de evaluación. Todas las actividades de evaluación, el procedimiento de aplicación, las

habilidades implícitas en cada una de las inteligencias, así como el procedimiento de puntuación han sido estudiados en el capítulo 4 de este trabajo. No obstante, a continuación presentamos de forma breve estos instrumentos de evaluación utilizados en este estudio empírico.

– *Inteligencia Naturalista*

Para la evaluación de esta inteligencia se utilizan las actividades de “Descubrimiento” y la de “Flotar y hundir” para alumnos de Educación Infantil y 1º y 2º de Educación Primaria y las actividades de “Los objetos flotan y se hunden” y la de “Cómo se organizan las cosas” para alumnos de 5º de Educación Primaria. Todas destinadas a evaluar, mediante una escala tipo Likert de 1 a 4, las habilidades de observación, identificación de relaciones, formulación de hipótesis y experimentación que, según Gardner, están implícitas en la Inteligencia Naturalista.

– *Inteligencia Viso-Espacial*

La evaluación de la inteligencia Viso-Espacial se desarrolla en dos sesiones con las siguientes actividades estructuradas: crear una escultura, dibujar un animal, dibujar una persona y dibujar un animal imaginario. Para esta actividad se utiliza una escala tipo Likert de 1 a 3 que pretende evaluar las habilidades de representación, exploración, y talento artístico.

– *Inteligencia Corporal-Cinestésica*

Para la evaluación de esta inteligencia se utiliza la actividad llamada “Movimiento creativo”, destinada a valorar, mediante una escala tipo Likert de 1 a 4, las habilidades de sensibilidad al ritmo, expresividad, control corporal, generación de ideas mediante movimiento y sensibilidad a la música.

– *Inteligencia Lingüística*

La Inteligencia Lingüística se desarrolla en dos sesiones, una para la actividad de “El Cuentacuentos” y otra para la de “El Repor-

tero”, ambas destinadas a valorar mediante una escala tipo Likert de 1 a 3 las habilidades siguientes: funciones primarias del lenguaje (narración, interacción con el adulto, investigación, descripción y categorización); habilidades de narración (estructura narrativa, coherencia temática, uso de voz narrativa, uso de diálogo, secuencias temporales, expresividad, nivel de vocabulario y estructura de la oración); y las habilidades referidas a la información (nivel de “andamiaje”, precisión del contenido, estructura del argumento, complejidad de vocabulario, nivel de detalles y estructuración de las frases). Con el objetivo de hacer más operativo el procedimiento de análisis de datos, estas habilidades han sido agrupadas en tres variables: funciones primarias de lenguaje, habilidades de narración y habilidades de informar.

– *Inteligencia Lógico-Matemática*

Esta inteligencia es evaluada mediante distintas actividades según el nivel de edad de los alumnos; así, para las etapas de Educación Infantil y primeros niveles de Educación Primaria se utiliza la actividad del juego de “El dinosaurio” y para los alumnos de Educación Primaria de 5 años, las actividades del “globo” y la del “autobús”.

– *Inteligencia Musical*

La Inteligencia Musical es evaluada con la actividad del “canto” que pretende evaluar las habilidades de sensibilidad al tono, al ritmo y la capacidad musical. Estas habilidades obtienen un *sí* cuando la respuesta es correcta y *no* cuando el niño manifiesta la habilidad de forma incorrecta.

– *Inteligencia Social*

La Inteligencia Social es evaluada mediante la actividad denominada “la maqueta de la clase”. Con ella se pretenden valorar las habilidades de conocimiento de uno mismo, conocimiento de los demás y asunción y conocimiento de roles sociales.

1.3. Procedimiento

Podemos diferenciar en este apartado dos aspectos: uno referido al procedimiento general, donde se establece la planificación y fases generales de nuestro trabajo; y otro, el procedimiento específico.

El procedimiento específico está referido a la aplicación de pruebas de evaluación. La evaluación de la capacidad intelectual mediante la prueba de BADyG se realiza en el centro, durante el período normal de clases, como una actividad más programada en el currículum. La aplicación de los instrumentos de evaluación de las ocho inteligencias tiene lugar, también, en el contexto del aula de clase ordinaria, a excepción de la evaluación de la Inteligencia Corporal-Cinestésica, que se desarrolla en el aula de psicomotricidad. Ambas se realizan por miembros del equipo de investigación, licenciados en pedagogía o psicología, la mayoría de ellos estudiantes de tercer ciclo, con experiencia tanto en la aplicación de este tipo de pruebas como en el modelo de las Inteligencias Múltiples y siguiendo las instrucciones contenidas en los tests.

El procedimiento general para seguir en la realización del estudio se desarrolla en cuatro fases.

En la primera fase, se procede a la adaptación y contextualización de los diferentes instrumentos de evaluación de las IM. Este trabajo se efectuó durante varios seminarios del equipo de investigación. En éstos se realizaba el estudio de los instrumentos de evaluación, se designaban aquellos que se iban a emplear, se adaptaban al contexto del aula y se analizaba el procedimiento de evaluación de cada uno de ellos.

La segunda fase se subdivide en dos momentos: un primer momento, en el que se lleva a cabo la aplicación de la prueba de inteligencia BADyG; y un segundo, en el que se desarrolla la evaluación de cada una de las

inteligencias con el siguiente orden: Naturalista, Corporal-Cinestésica, Viso-Espacial, Lingüística, Lógico-Matemática, Social y Musical. Cada actividad se realiza dentro del contexto del aula, excepto la del “movimiento creativo”, que se lleva a cabo en la sala de psicomotricidad. En todas las actividades están presentes los profesores de cada grupo de alumnos e intervienen en el proceso de evaluación. La duración de cada actividad es de aproximadamente 60 minutos.

Por último, se procede a la corrección de las pruebas y a la valoración de las actividades, utilizadas como instrumentos de evaluación de las IM; después, se realizan el procesamiento de datos y su análisis estadístico; por último, se extraen y valoran los resultados obtenidos y se elaboran las conclusiones.

1.4. Diseño y análisis de datos

El análisis de datos incluye un análisis descriptivo sobre las puntuaciones obtenidas en los ítems que componen cada una de las inteligencias, así como las puntuaciones totales de cada inteligencia, como son las medias y desviaciones estándar.

Se presenta el diseño del perfil intelectual de los alumnos participantes en la investigación en las diferentes inteligencias propuestas por Gardner. El objetivo es analizar en qué inteligencias los alumnos obtienen mayores destrezas y dificultades, cuáles de ellas son las que, en general, están más desarrolladas en la muestra de participantes y cuáles las menos desarrolladas; esto servirá para configurar una instrucción más ajustada a las necesidades cognitivas de nuestros alumnos.

Así mismo, utilizando la metodología de Krechevsky y Gardner (1990) y con el objetivo de valorar los beneficios que de la teoría se desprenden para los alumnos excepcionales, mostramos el perfil individual de dos alumnos: uno de ellos manifiesta perfiles de talen-

to y el otro muestra dificultades en las diferentes inteligencias.

Para establecer la validez de constructo de las escalas de valoración y comprobar así la bondad del modelo de las Inteligencias Múltiples, se procede a la realización de un análisis factorial exploratorio, con el fin de identificar variables subyacentes, o factores, que expliquen la configuración de correlaciones dentro del conjunto de variables observadas y recogidas en cada una de las diferentes escalas de evaluación. Se pretende una reducción de los datos de cara a identificar un pequeño número de factores que explique la mayoría de la varianza observada en el número total de variables expuestas. El método de extracción utilizado en el análisis factorial es el de componentes principales con rotación varimax.

También se establece la fiabilidad de cada una de las escalas de evaluación de las IM, mediante el coeficiente de consistencia interna de Cronbach, con el objetivo de estimar las características psicométricas de los instrumentos adaptados durante el curso de la investigación.

Una vez comprobada la validez estructural del modelo y la fiabilidad de las diferentes escalas de evaluación de las IM, se realizan análisis correlacionales, entre los diferentes ítems que conforman las escalas de cada una de las inteligencias y entre éstas y las puntuaciones obtenidas en la prueba psicométrica BADyG, con el objetivo de analizar las relaciones existentes entre ambas y determinar la validez concurrente y discriminante de las escalas de evaluación de las IM.

Finalmente, se incluyen análisis diferenciales establecidos mediante pruebas “t” de diferencia de medias para muestras independientes sobre las puntuaciones totales en las escalas de valoración de cada inteligencia en las variables género y nivel educativo.

Todos los análisis estadísticos se llevan a cabo mediante el programa SPSS/PC ver-

sión 11.1. En el anexo 2 se encuentran los resultados completos de dichos análisis.

2. RESULTADOS

Los resultados se ofrecen atendiendo a los objetivos propuestos y se concretan en: a) analizar de forma cualitativa las diferentes inteligencias y diseñar el perfil intelectual de la muestra de participantes en las inteligencias propuestas por Gardner; b) analizar los perfiles cognitivos de dos alumnos con necesidades educativas especiales; c) comprobar la validez estructural del modelo de evaluación de las Inteligencias Múltiples; d) elaborar y/o adaptar los instrumentos de evaluación de las Inteligencias Corporal-Cinestésica, Lingüística, Lógico-Matemática, Musical, Social, Naturalista y Viso-Espacial; e) determinar las características psicométricas (fiabilidad) de los resultados aportados por los distintos instrumentos de evaluación; f) establecer la relación entre cada una de las capacidades medidas por la BADyG y el rendimiento en las puntuaciones alcanzadas por los alumnos en las actividades de las IM, con el objetivo de establecer la validez concurrente y discriminante de las distintas escalas de evaluación de las IM, y g) analizar las diferencias existentes entre los alumnos participantes en la investigación según el género y el nivel educativo de los mismos, en las distintas inteligencias.

2.1. Análisis descriptivos

En este apartado nos proponemos realizar una descripción cualitativa acerca de los resultados obtenidos por los alumnos, tanto para los diferentes ítems como para las puntuaciones totales de cada una de las escalas de inteligencia.

2.1.1. Escala de la Inteligencia Corporal-Cinestésica

Como hemos comentado anteriormente, la escala destinada a la valoración de la Inteligencia Corporal-Cinestésica está compuesta por las variables sensibilidad al ritmo, expresividad, control corporal, generación de ideas mediante movimiento y sensibilidad a la música. La tabla 1 muestra las medias y desviaciones típicas para cada una de las variables que componen la escala y para la puntuación total de la Inteligencia Corporal-Cinestésica. Observamos que las medias son muy similares entre sí, siendo la más elevada para la variable control corporal, con un valor de 2,8, y la más baja para la variable generación de ideas mediante movimiento con un valor de 2,06. Las desviaciones a su vez, son también muy similares situándose en torno al valor 0,75. La media de la puntuación total se sitúa en el valor 2,46, con una desviación de 0,49

Tabla 1. Medias y desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Corporal-Cinestésica, así como de la puntuación total de la Inteligencia Corporal-Cinestésica

| Inteligencia Corporal-Cinestésica | N | Media | Desviación típica |
|---|-----|--------|-------------------|
| Sensibilidad al ritmo | 237 | 2,510 | 0,7811 |
| Expresividad | 237 | 2,582 | 0,7447 |
| Control corporal | 237 | 2,808 | 0,8263 |
| Generación de ideas mediante movimiento | 237 | 2,068 | 0,8261 |
| Sensibilidad a la música | 237 | 2,376 | 0,7492 |
| Inteligencia corporal-Cinestésica Puntuación total | 237 | 2,4690 | 0,49889 |

2.1.2. Escala de la Inteligencia Lógico-Matemática

En la escala destinada a la evaluación de la Inteligencia Lógico-Matemática las medias más elevadas pertenecen a las variables elección dado y elección dado número, en las que los alumnos debían elegir, por un lado, entre un dado con cinco signos (+) y otro con cinco signos (-) para jugar; y por el otro, ante los signos (+ ó -) presentados por

el evaluador, el niño debía elegir el número del dado (de 1 a 3) con el objetivo de ganar él y perder el evaluador.

La media más baja es para la variable elección de movimientos, con un valor de 2,24.

Todas las desviaciones se sitúan en torno al valor 1, excepto para la variable elección dado número, en la que la desviación entre las puntuaciones obtenidas por los alumnos es del 2,48 (véase tabla 2).

Tabla 2. Medias y desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Lógico-Matemática, así como de la puntuación total de la Inteligencia Lógico-Matemática

| Inteligencia Lógico-Matemática | N | Media | Desv. típ. |
|--|-----|--------|------------|
| Dirección movimiento | 221 | 2,596 | 0,9593 |
| Conteo | 221 | 2,363 | 1,1493 |
| Elección dado | 221 | 3,161 | 1,3281 |
| Elección movimientos | 221 | 2,249 | 1,1795 |
| Elección dado número | 221 | 3,834 | 2,4833 |
| Inteligencia Lógico-Matemática Puntuación total | 221 | 2,8404 | 1,08955 |

2.1.3. Escala de la Inteligencia Musical

Las medias obtenidas para las diferentes variables que componen la escala de la Inteligencia Musical, así como para la puntuación total de dicha escala, se presentan en la tabla 3. Observamos que es la variable capacidad musical la que obtiene una media más baja,

con un valor de 0,22, y es la sensibilidad al tono o la capacidad de reconocer y después reproducir el tono de una melodía la variable que presenta una media más elevada con un valor de 2,79. En cuanto a las desviaciones, éstas rondan el valor 1 para las variables tono, ritmo y para el total de la escala, y es del 0,47 para la variable capacidad musical.

Tabla 3. Medias y desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Musical, así como de la puntuación total de la Inteligencia Musical

| Inteligencia Musical | N | Media | Desv. típ. |
|--|-----|--------|------------|
| Tono | 237 | 2,795 | 1,1721 |
| Ritmo | 237 | 2,274 | 1,2557 |
| Capacidad musical | 237 | 0,223 | 0,4718 |
| Inteligencia Musical Puntuación total | 237 | 1,7639 | 0,78964 |

2.1.4. Escala de la Inteligencia Social

Las medias y las desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Social son muy diferentes entre sí. Esto es debido a que la escala que se utiliza para cada habilidad es distinta, de forma que para el conocimiento de uno mismo oscila entre 0 y 4, para la variable conocimiento de

los demás, entre 0 y 6, y para la variable conocimiento de los roles sociales, entre 0 y 13. Según las escalas de puntuación para cada variable, la media más baja se situaría en la variable conocimiento de uno mismo; en la tabla 4 también observamos que la mayor desviación se produce en la variable conocimiento de los demás, con un valor de 2,7.

Tabla 4. Medias y desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Social, así como de la puntuación total de la Inteligencia Social

| Inteligencia Social | N | Media | Desv. típ. |
|---|-----|--------|------------|
| Conocimiento de uno mismo | 237 | 1,660 | 1,3470 |
| Conocimiento de los demás | 237 | 3,958 | 2,7001 |
| Conocimiento de roles sociales | 237 | 7,246 | 2,4016 |
| Inteligencia Social Puntuación Total | 237 | 4,2883 | 1,29993 |

2.1.5. Escala de la Inteligencia Naturalista

Las medias de las diferentes variables que componen la escala destinada a valorar la Inteligencia Naturalista, así como la media de la puntuación total de la escala, muestran

valores muy similares entre sí, situándose en torno al valor 2. De la misma forma, las desviaciones son también muy similares en las diferentes variables, con valores que oscilan entre el 0,56 del total de la escala y el 0,77 de la variable formulación de hipótesis (véase tabla 5).

Tabla 5. Medias y desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Naturalista, así como de la puntuación total de la Inteligencia Naturalista

| Inteligencia Naturalista | N | Media | Desv. típ. |
|--|-----|--------|------------|
| Observación | 237 | 2,0895 | 0,63199 |
| Identificación de relaciones | 237 | 1,8904 | 0,73449 |
| Experimentación | 237 | 2,2069 | 0,75710 |
| Formulación de hipótesis | 237 | 1,9745 | 0,77303 |
| Inteligencia Naturalista Puntuación Total | 237 | 2,0403 | 0,56803 |

2.1.6. Escala de la Inteligencia Lingüística

Con respecto a la escala de la Inteligencia Lingüística (véase tabla 6), es en la variable

habilidad para informar (en la que el alumno debe dar cuenta del desarrollo de una película vista anteriormente) donde se obtiene la media más elevada, con un valor de 1,84, y es en la variable narración (en la que el alum-

no debe narrar una historia inventada en ese momento según una maqueta con un paisaje ambiguo), en la que aparece la media más

baja, con un valor de 1,63. Por su parte las desviaciones típicas se sitúan todas en torno al valor 0,5.

Tabla 6. Medias y desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Lingüística, así como de la puntuación total de la Inteligencia Lingüística

| Inteligencia Lingüística | N | Media | Desv. típ. |
|--|-----|--------|------------|
| Funciones primarias del lenguaje | 237 | 1,7510 | 0,48707 |
| Narración | 237 | 1,6383 | 0,49613 |
| Habilidades referidas a la información | 237 | 1,8485 | 0,54331 |
| Inteligencia Lingüística Puntuación Total | 237 | 1,7459 | 0,40288 |

2.1.7. Escala de la Inteligencia Viso-Espacial

Las medias y las desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la

Inteligencia Viso-Espacial y del total de la escala son muy similares entre sí, situándose en torno al valor 1,78. Lo mismo ocurre para todas las desviaciones típicas (véase tabla 7).

Tabla 7. Medias y desviaciones típicas de las variables que componen la escala de la Inteligencia Viso-Espacial, así como de la puntuación total de la Inteligencia Viso-Espacial

| Inteligencia Viso-Espacial | N | Media | Desv. típ. |
|--|-----|--------|------------|
| Representación | 237 | 1,7912 | 0,47809 |
| Exploración | 237 | 1,7828 | 0,42766 |
| Talento artístico | 237 | 1,7668 | 0,49895 |
| Inteligencia Viso-Espacial Puntuación Total | 237 | 1,7803 | 0,41744 |

2.1.8. Diseño del perfil intelectual de la muestra de participantes en las diferentes inteligencias

Con el objetivo de hacer el análisis descriptivo mucho más gráfico y rico y de mostrar la utilidad que el procedimiento de evaluación utilizado por Gardner tiene para la configuración de una instrucción más adecuada a las necesidades de nuestros alumnos, presentamos el perfil intelectual de la muestra de participantes en el estudio para cada una de las puntuaciones totales de las Inteligencias Cor-

poral-Cinestésica, Musical, Lingüística, Lógico-Matemática, Naturalista, Viso-Espacial y Social. Siguiendo la metodología y los análisis realizados en el Proyecto Spectrum (Krechevsky y Gardner, 1990), las puntuaciones obtenidas fueron transformadas a puntuaciones "z". Se consideró que los niños que obtenían una desviación estándar, o más, por encima de la media, estaban dotados para una inteligencia determinada, mientras que los niños que obtenían una desviación estándar, o menos, por debajo de la media, mostraban desventaja en dicha inteligencia.

La figura 3 muestra el perfil intelectual de la muestra de participantes en las distintas inteligencias. En primer lugar es preciso destacar que la mayoría de los alumnos manifiestan destrezas y debilidades en las diferentes inteligencias, existiendo una gran variabilidad en las puntuaciones obtenidas por los alumnos.

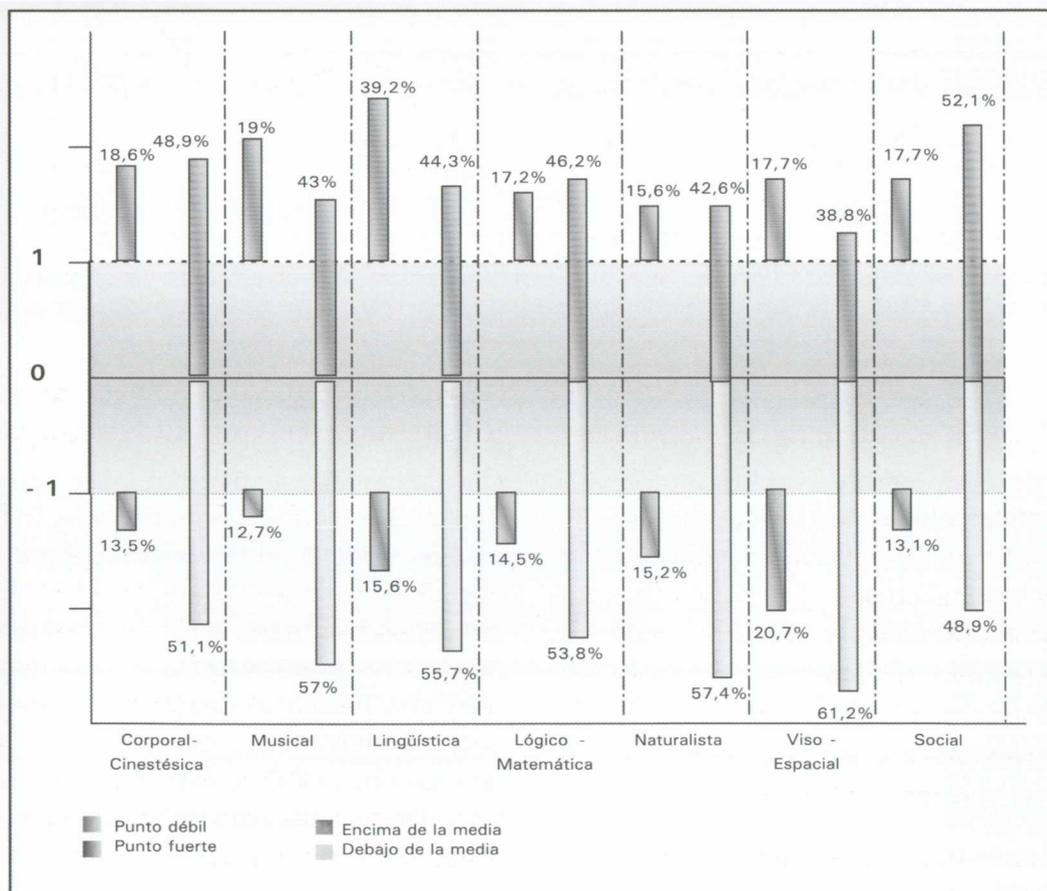
En la figura 3, podemos observar que es en la Inteligencia Viso-Espacial donde existe un mayor número de alumnos con valores por debajo de la media (61,2%); y es también en esta inteligencia donde existe un mayor número de alumnos que manifiestan lagunas, puesto que un 20,7% obtiene una puntuación menor a $-1z$.

Si analizamos la inteligencia en la que los alumnos manifiestan, de manera general, mayores destrezas, encontramos que un

52,1% obtiene puntuaciones por encima de la media cuando trabajan con tareas en las que es necesario manejar las habilidades implícitas en la competencia social; y es en la Inteligencia Lingüística donde encontramos un mayor número de alumnos con puntos fuertes o destrezas (39,2%), ya que sus puntuaciones son iguales o mayores a $+1z$.

Finalmente, observamos que, a excepción de la Inteligencia Social, existen muchos más alumnos que obtienen puntuaciones por debajo de la media en las diferentes inteligencias, aunque también es preciso apuntar que los alumnos, de forma general, manifiestan más destrezas o puntos fuertes que dificultades en las distintas inteligencias, con excepción de la Inteligencia Viso-Espacial donde, como hemos comentado, aparece un alto porcentaje de alumnos con dificultades o puntuaciones por debajo de $-1z$.

Figura 3. Perfil de las ocho inteligencias de la muestra de participantes (porcentaje de alumnos que se sitúan por encima de $+1$, por encima de 0 , por debajo de -1 y por debajo de 0 en cada una de las Inteligencias)



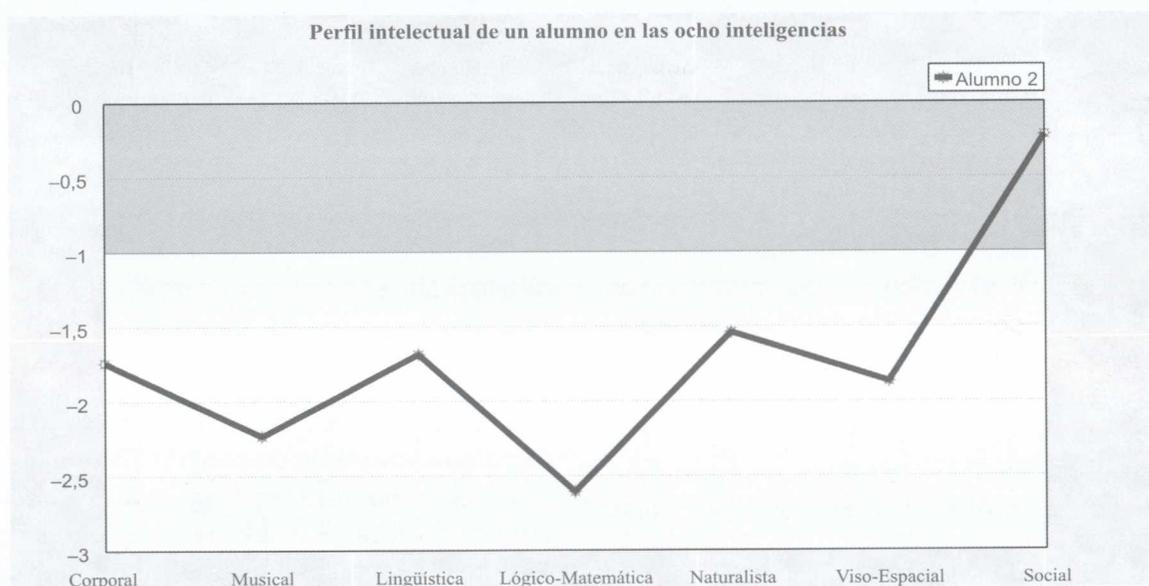
2.1.9. Análisis de casos de alumnos con características excepcionales

Una de las repercusiones que el modelo de evaluación de las Inteligencias Múltiples tiene para la educación es su utilidad para diseñar el perfil intelectual de un aula, y especialmente de los niños excepcionales, entre los que se encuentran los que presentan problemas cognitivos con retraso o dificultades y los que manifiestan índices de talento en alguna de las inteligencias. El perfil intelectual de los alumnos nos permitirá diseñar una

instrucción más adecuada a las necesidades educativas de cada alumno y centrada en el individuo.

En este apartado nos proponemos analizar los perfiles intelectuales de dos alumnos que manifiestan dificultades y destrezas en el amplio abanico intelectual propuesto por Gardner. La figura 4 muestra el perfil intelectual de un alumno perteneciente al nivel de Educación Infantil (4 años) con dificultades en la mayoría de las inteligencias definidas por Gardner.

Figura 4. Puntuaciones típicas obtenidas por un alumno con dificultades en la mayoría de las inteligencias evaluadas

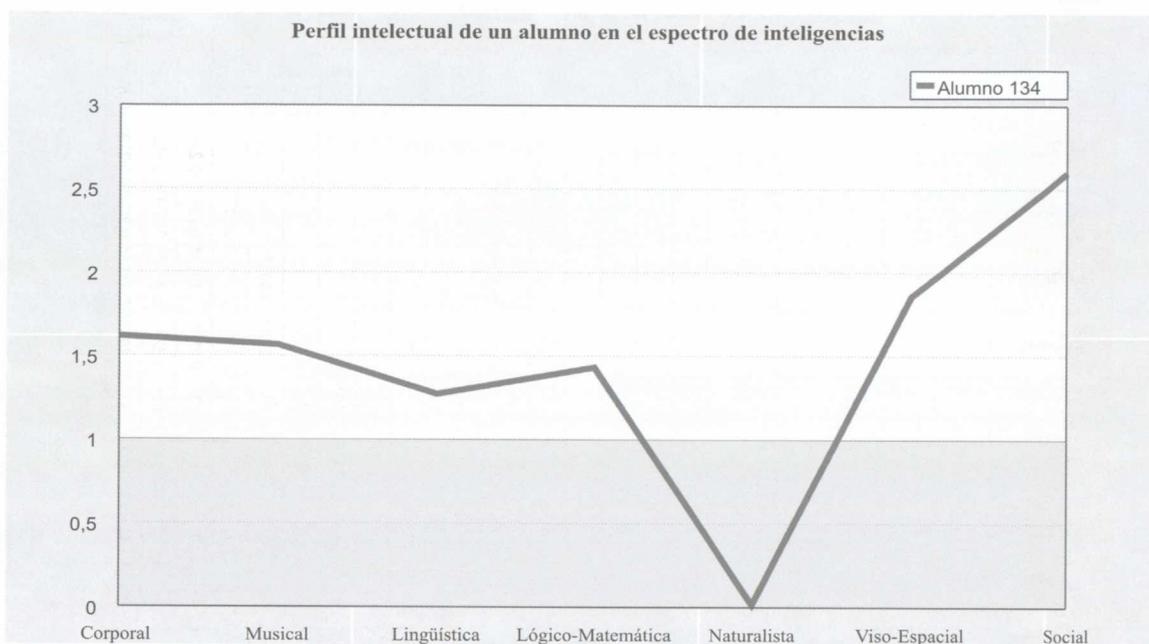


En el perfil se aprecia que, a excepción de la Inteligencia Social, el alumno muestra dificultades y lagunas en todas las inteligencias evaluadas, siendo estas dificultades más acusadas para las habilidades implicadas en la Inteligencia Lógico-Matemática y en la Inteligencia Musical, en las que los valores son inferiores al valor -2 . Sin embargo, observamos que el alumno muestra adecuadas habilidades sociales, donde obtiene una puntuación cercana a la media.

La figura 5 muestra el perfil intelectual de una alumna de segundo curso de Educación

Primaria con posibles índices de talento. Observamos que es en la Inteligencia Social en la que su evaluación alcanza la puntuación más elevada, situándose por encima de $+2,5$, seguida de la Inteligencia Viso-Espacial, que se sitúa en $+1,8$; ambas configurarían posibles áreas de talento. Pero, además, muestra puntuaciones por encima de una desviación estándar en las Inteligencias Corporal-Cinestésica, Musical, Lingüística y Lógico-Matemática. Sus puntuaciones son más moderadas para la Inteligencia Naturalista, en la que obtiene una puntuación muy cercana a la media.

Figura 5. Puntuaciones típicas obtenidas por un alumno con destrezas en la mayoría de las inteligencias evaluadas



Podríamos decir, por tanto, que desde el modelo de evaluación de las Inteligencias Múltiples la competencia de cualquier alumno queda mucho mejor delimitada y nos ayuda de una forma mucho más enriquecedora que las pruebas de factor general a diseñar el perfil intelectual de posibles alumnos con indicadores tanto de altas como de bajas habilidades cognitivas.

2.2. Análisis factorial exploratorio

Para comprobar la validez estructural del modelo teórico de las Inteligencias Múltiples sometemos los datos a un análisis factorial exploratorio, utilizando para ello el método de extracción de componentes principales y para la rotación el método varimax.

A continuación (véase tabla 8), mostramos los índices de correlación existentes entre todas las variables de las escalas de evaluación de las distintas inteligencias. En dicha tabla se aprecia que, en general, las correlaciones entre los ítems de una determinada

escala con los de las demás escalas son débiles; sin embargo, las correlaciones son más fuertes entre los ítems de una misma escala.

El objetivo que se persigue con el análisis factorial es pasar de un conjunto de variables que aparentemente se encuentran correlacionadas entre sí a un nuevo conjunto de factores o variables, combinaciones lineales de las originales, que estén no correlacionadas.

La rotación ortogonal de los factores varimax permite minimizar el número de variables con saturaciones altas en un factor para obtener una solución más interpretable, en el sentido de que las variables fuertemente correlacionadas entre sí suelen presentar saturaciones altas sobre un mismo factor y bajas sobre el resto.

Con apoyo en la medida de adecuación muestral KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett se comprueba si tiene sentido proceder al análisis factorial. Como muestra la tabla 9, el valor de la medida de adecuación

Tabla 8. Correlaciones de Pearson entre las variables de las Inteligencias Múltiples

| | IC (1) | IC (2) | IC (3) | IC (4) | IC (5) | IM (1) | IM (2) | IM (3) | IM (4) | IM (5) | IMU (1) | IMU (2) | IMU (3) | ISO (1) | ISO (2) | ISO (3) | INa (1) | INa (2) | INa (3) | INa (4) | IL (1) | IL (2) | IL (3) | IVE (1) | IVE (2) | IVE (3) |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| IC (1) | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IC (2) | 0,414* | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IC (3) | 0,289** | 0,322** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IC (4) | 0,123 | 0,306** | 0,162* | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IC (5) | 0,222** | 0,239** | 0,221** | 0,262** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IM (1) | 0,115 | 0,105 | 0,125 | 0,144* | 0,212** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IM (2) | 0,052 | 0,098 | 0,106 | 0,225** | 0,231** | 0,500** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IM (3) | 0,136* | 0,140* | 0,042 | 0,088 | 0,201** | 0,580** | 0,514** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IM (4) | 0,175** | 0,264** | 0,070 | 0,252** | 0,259** | 0,331** | 0,485** | 0,483** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IM (5) | 0,173* | 0,195** | 0,086 | 0,291** | 0,279** | 0,370** | 0,450** | 0,418** | 0,563** | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IMU (1) | 0,116 | 0,128* | 0,099 | 0,145* | 0,149* | 0,200** | 0,195** | 0,119 | 0,178** | 0,155* | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| IMU (2) | 0,189** | 0,195** | 0,166* | 0,112 | 0,184** | 0,127 | 0,191** | 0,119 | 0,157* | 0,212** | 0,548** | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| IMU (3) | 0,208** | 0,131* | 0,157* | 0,174** | 0,144* | -0,060 | -0,009 | 0,018 | 0,059 | 0,132 | 0,304** | 0,414** | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| ISO (1) | -0,164* | -0,078 | -0,023 | 0,002 | 0,050 | 0,028 | 0,105 | 0,123 | 0,022 | 0,027 | -0,051 | -0,048 | 0,003 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ISO (2) | 0,132* | 0,054 | 0,095 | 0,013 | 0,031 | 0,104 | 0,169* | 0,207** | 0,184** | 0,189** | 0,101 | 0,114 | 0,118 | -0,061 | 1 | | | | | | | | | | | |
| ISO (3) | 0,009 | 0,117 | -0,032 | 0,172** | -0,014 | 0,108 | 0,191** | 0,124 | 0,117 | 0,102 | 0,156* | 0,073 | -0,057 | 0,134* | -0,007 | 1 | | | | | | | | | | |
| INa (1) | 0,109 | 0,027 | 0,018 | 0,080 | 0,130* | -0,022 | 0,028 | 0,065 | 0,068 | 0,112 | 0,060 | 0,122 | 0,012 | -0,063 | 0,129* | 0,032 | 1 | | | | | | | | | |
| INa (2) | 0,065 | 0,021 | -0,122 | 0,187** | 0,057 | 0,081 | 0,124 | 0,106 | 0,052 | 0,133* | 0,024 | 0,068 | -0,136* | 0,011 | 0,017 | 0,223** | 0,630** | 1 | | | | | | | | |
| INa (3) | 0,137* | 0,204** | 0,075 | 0,238** | 0,128* | -0,017 | 0,119 | 0,076 | 0,217** | 0,246** | 0,073 | 0,113 | -0,012 | -0,007 | 0,092 | 0,153* | 0,381** | 0,377** | 1 | | | | | | | |
| INa (4) | 0,107 | 0,187** | 0,076 | 0,289** | 0,144* | 0,116 | 0,148* | 0,139* | 0,259** | 0,286** | 0,044 | 0,096 | -0,051 | 0,023 | 0,065 | 0,217** | 0,322** | 0,384** | 0,799** | 1 | | | | | | |
| IL (1) | 0,142* | 0,135* | -0,040 | 0,222** | 0,137* | 0,103 | 0,056 | 0,173* | 0,102 | 0,114 | -0,002 | 0,045 | 0,027 | 0,119 | -0,002 | 0,125 | 0,107 | 0,185** | 0,175** | 0,197** | 1 | | | | | |
| IL (2) | 0,186** | 0,146* | 0,000 | 0,285** | 0,087 | 0,119 | 0,104 | 0,124 | 0,084 | 0,133* | -0,009 | 0,032 | 0,031 | 0,033 | -0,061 | 0,173** | 0,168** | 0,269** | 0,173** | 0,225** | 0,802** | 1 | | | | |
| IL (3) | 0,066 | 0,129* | -0,028 | 0,203** | 0,203** | 0,179** | 0,187** | 0,266** | 0,274** | 0,268** | 0,014 | -0,049 | -0,040 | 0,077 | -0,007 | 0,137* | 0,122 | 0,165* | 0,159* | 0,199** | 0,236** | 0,315** | 1 | | | |
| IVE (1) | 0,086 | 0,074 | -0,022 | 0,151* | 0,177** | 0,249** | 0,317** | 0,248** | 0,247** | 0,277** | 0,121 | 0,082 | 0,012 | 0,083 | 0,015 | 0,149* | 0,107 | 0,226** | 0,142* | 0,210** | 0,209** | 0,223** | 0,224** | 1 | | |
| IVE (2) | 0,058 | 0,094 | 0,011 | 0,175** | 0,132* | 0,183** | 0,169* | 0,188** | 0,171* | 0,151* | 0,063 | 0,013 | -0,005 | 0,065 | -0,071 | 0,24** | 0,103 | 0,234** | 0,165* | 0,223** | 0,210** | 0,220** | 0,182** | 0,698** | 1 | |
| IVE (3) | 0,083 | 0,151* | -0,022 | 0,148* | 0,177** | 0,152* | 0,174** | 0,134* | 0,202** | 0,147* | 0,086 | 0,047 | 0,008 | 0,117 | -0,065 | 0,223** | 0,142* | 0,246** | 0,181** | 0,263** | 0,211** | 0,262** | 0,213** | 0,672** | 0,707** | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 bilateral.

* La correlación es significativa al nivel 0,05 bilateral.

muestral de Kaiser-Meyer-Olkin es de 0,744, y la prueba de esfericidad de Bartlett indica que no se mantiene la hipótesis nula

de variables iniciales no correlacionadas; por lo tanto, tiene sentido aplicar el análisis factorial.

KMO y prueba de Bartlett

| | | |
|--|--------------------------------|----------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin | | 0,744 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 1956,838 |
| | gl | 325 |
| | Sig. | 0,000 |

La tabla 10 de varianza total explicada muestra cómo los ocho primeros componentes resumen el 63,922% de la variabilidad total. Lo que indica que todas las variables

iniciales saturan inicialmente en 8 factores que explican un alto porcentaje de la variabilidad de las medidas recogidas.

Varianza total explicada

| | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|----|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 5,069 | 19,497 | 19,497 | 5,069 | 19,497 | 19,497 | 3,196 | 12,293 | 12,293 |
| 2 | 2,556 | 9,831 | 29,327 | 2,556 | 9,831 | 29,327 | 2,590 | 9,960 | 22,253 |
| 3 | 2,117 | 8,144 | 37,471 | 2,117 | 8,144 | 37,471 | 2,474 | 9,541 | 31,767 |
| 4 | 1,749 | 6,728 | 44,199 | 1,749 | 6,728 | 44,199 | 2,055 | 7,903 | 39,670 |
| 5 | 1,584 | 6,093 | 50,292 | 1,584 | 6,093 | 50,292 | 2,014 | 7,748 | 47,418 |
| 6 | 1,342 | 5,162 | 55,454 | 1,342 | 5,162 | 55,454 | 1,930 | 7,423 | 54,841 |
| 7 | 1,180 | 4,540 | 59,993 | 1,180 | 4,540 | 59,993 | 1,225 | 4,710 | 59,551 |
| 8 | 1,021 | 3,928 | 63,922 | 1,021 | 3,928 | 63,922 | 1,136 | 4,371 | 63,922 |
| 9 | 0,957 | 3,679 | 67,601 | | | | | | |
| 10 | 0,954 | 3,667 | 71,268 | | | | | | |
| 11 | 0,830 | 3,194 | 74,462 | | | | | | |
| 12 | 0,790 | 3,040 | 77,503 | | | | | | |
| 13 | 0,707 | 2,718 | 80,221 | | | | | | |
| 14 | 0,654 | 2,515 | 82,735 | | | | | | |
| 15 | 0,593 | 2,281 | 85,017 | | | | | | |
| 16 | 0,585 | 2,248 | 87,265 | | | | | | |
| 17 | 0,513 | 1,975 | 89,239 | | | | | | |
| 18 | 0,471 | 1,811 | 91,051 | | | | | | |
| 19 | 0,461 | 1,772 | 92,823 | | | | | | |
| 20 | 0,377 | 1,449 | 94,272 | | | | | | |
| 21 | 0,349 | 1,343 | 95,615 | | | | | | |
| 22 | 0,282 | 1,084 | 96,698 | | | | | | |
| 23 | 0,273 | 1,048 | 97,747 | | | | | | |
| 24 | 0,257 | 0,987 | 98,734 | | | | | | |
| 25 | 0,177 | 0,681 | 99,415 | | | | | | |
| 26 | 0,152 | 0,585 | 100,000 | | | | | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

La matriz factorial no rotada muestra los siguientes valores (véase tabla 11).

Tabla 11. Matriz de componentes

| | Componentes | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I. Corporal (sensibilidad al ritmo) | | | 0,380 | | | | | |
| I. Corporal (expresividad) | 0,398 | | | | | -0,367 | | |
| I. Corporal (control corporal) | | 0,384 | | | | -0,394 | | |
| I. Corporal (generación de ideas mediante movimiento) | 0,488 | | | | | | | |
| I. Corporal (sensibilidad a la música) | 0,438 | | | | | | | 0,457 |
| I. Matemática (dirección movimiento) | 0,484 | | -0,427 | | | | | |
| I. Matemática (conteo) | 0,555 | | -0,392 | | | | | |
| I. Matemática (elección dado) | 0,542 | | -0,419 | | | | | |
| I. Matemática (elección movimientos) | 0,591 | | | | | | | |
| I. Matemática (elección dado número) | 0,604 | | | | | | | |
| I. Musical (tono) | | 0,405 | | | 0,399 | 0,408 | | |
| I. Musical (ritmo) | | 0,440 | | | | 0,406 | | |
| I. Musical (capacidad musical) | | 0,410 | | 0,382 | | | | |
| I. Social (conocimiento de uno mismo y conocimiento de los demás) | | | | | | | 0,470 | 0,378 |
| I. Social (conocimiento de roles sociales) | | | | | | | 0,448 | -0,532 |
| I. Naturalista (observación) | | | 0,411 | -0,369 | | | -0,357 | |
| I. Naturalista (identificación de relaciones) | 0,437 | -0,462 | | | | | | |
| I. Naturalista (experimentación) | 0,501 | | 0,458 | -0,384 | | | | |
| I. Naturalista (formulación de hipótesis) | 0,563 | | | -0,351 | | | | |
| I. Lingüística (funciones primarias del lenguaje) | 0,438 | | | | -0,541 | 0,370 | | |
| I. Lingüística (narración) | 0,473 | -0,373 | | | -0,529 | | | |
| I. Lingüística (habilidades información) | 0,451 | | | | | | | |
| I. Viso-Espacial (representación) | 0,590 | | | | | | | |
| I. Viso-Espacial (exploración) | 0,535 | -0,370 | | 0,378 | | | | |
| I. Viso-Espacial (talento artístico) | 0,553 | -0,379 | | 0,382 | | | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales. 8 componentes extraídos

Al rotar la matriz de correlaciones, los ocho factores convergen como se ve en la tabla 12.

Como se aprecia en la tabla 12, los ocho factores se identifican en su totalidad con las diferentes escalas de cada una de las inteligencias propuestas por Gardner; así, el primer factor es representado por los ítems que forman la escala de la Inteligencia Lógico-Matemática (dirección de movimiento, conteo, elección dado, elección movimientos, elección dado número); como se puede observar, las saturaciones son muy altas, todas por encima del 0,67. Además, este factor da cuenta del 12% de la varianza total.

Un segundo factor aparece representado por las variables que definen la escala de la Inteligencia Naturalista (observación, identificación de relaciones, experimentación y formulación de hipótesis); también en este caso encontramos saturaciones muy altas, superiores al 0,70; el factor explica un 10% de la varianza.

El tercer factor lo forman las variables de la Inteligencia Viso-Espacial (representación, exploración y talento artístico), con saturaciones en torno al 0,85. La varianza explicada por el factor es de un 9,5%.

Un cuarto factor, que da cuenta del 7,9% de la varianza, aparece representado por las

Tabla 12. Matriz de componentes rotados

| | Componentes | | | | | | | |
|---|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I. Corporal (sensibilidad al ritmo) | | | | | 0,581 | | -0,434 | |
| I. Corporal (expresividad) | | | | | 0,751 | | | |
| I. Corporal (control corporal) | | | | | 0,650 | | | |
| I. Corporal (generación de ideas mediante movimiento) | | | | 0,253 | 0,422 | | 0,310 | |
| I. Corporal (sensibilidad a la música) | 0,270 | | | | 0,361 | | | -0,443 |
| I. Matemática (dirección movimiento) | 0,729 | | | | | | | |
| I. Matemática (conteo) | 0,763 | | | | | | | |
| I. Matemática (elección dado) | 0,800 | | | | | | | |
| I. Matemática (elección movimientos) | 0,701 | | | | | | | |
| I. Matemática (elección dado número) | 0,671 | | | | | | | |
| I. Musical (tono) | | | | | | 0,767 | | |
| I. Musical (ritmo) | | | | | | 0,819 | | |
| I. Musical (capacidad musical) | | | | | | 0,697 | | -0,280 |
| I. Social (conocimiento de uno mismo y conocimiento de los demás) | 0,327 | | | | | | 0,673 | |
| I. Social (conocimiento de roles sociales) | | | | | | | -0,348 | 0,754 |
| I. Naturalista (observación) | | 0,721 | | | | | -0,277 | |
| I. Naturalista (identificación de relaciones) | | 0,700 | | | | | | |
| I. Naturalista (experimentación) | | 0,820 | | | | | | |
| I. Naturalista (formulación de hipótesis) | | 0,777 | | | | | | |
| I. Lingüística (funciones primarias del lenguaje) | | | | 0,895 | | | | |
| I. Lingüística (narración) | | | | 0,910 | | | | |
| I. Lingüística (habilidades información) | 0,324 | | | 0,369 | | | | |
| I. Viso-Espacial (representación) | | | 0,842 | | | | | |
| I. Viso-Espacial (exploración) | | | 0,878 | | | | | |
| I. Viso-Espacial (talento artístico) | | | 0,863 | | | | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización varimax con Kaiser. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

variables de la Inteligencia Lingüística (funciones primarias del lenguaje, narración y habilidades referidas a la información); aunque las dos primeras variables saturan con índices bastante altos, en torno al 0,90, las habilidades referidas a la información saturan con un índice más bajo, con un valor de 0,36. Por tanto, parece que, aun estando relacionadas, las habilidades implicadas en la inventiva o narración difieren de las habilidades necesarias para informar sobre hechos.

El quinto factor es caracterizado por las variables implicadas en la Inteligencia Corporal-Cinestésica (sensibilidad al ritmo, expresividad, control corporal, generación de ideas mediante movimiento y sensibilidad a la música); es la variable expresividad la que

aporta un índice de saturación mayor, en torno al 0,75, y la variable sensibilidad a la música un índice menor, alrededor del 0,36. La varianza explicada en este caso es del 7,7%.

Son las variables que definen la Inteligencia Musical (tono, ritmo y capacidad musical) las que forman el sexto factor extraído; las saturaciones de dichas variables en el factor también son altas, situándose entre los valores 0,70 y 0,81. El factor en este caso explica un 7,4% de la varianza.

Un séptimo factor es representado por la variable conocimiento de uno mismo, con un índice de saturación de 0,67. La varianza explicada por el factor es de 4,7%.

Finalmente, aparece un octavo factor, representado por la variable conocimiento de los roles sociales, que aporta un valor de saturación del 0,75. Este factor da cuenta de un 4,3% de la varianza.

En general, observamos cómo las variables que definen cada una de las inteligencias propuestas por Gardner forman factores diferenciados; así, encontramos un factor para las variables de la Lingüística, otro para la Lógico-Matemática, otro para la Viso-Espacial, otro para la Musical, otro para la Corporal-Cinestésica y otro para la Naturalista. Es el caso de la Inteligencia Social el que presenta mayores problemas de factorización, ya que se reparte entre los factores 7 y 8. En todo caso, esto indica que los componentes medidos no pueden aglutinarse en un mismo concepto, sino que corresponden a tres dimensiones distintas. Los resultados aparecen acordes al modelo teórico de las Inteligencias Múltiples; parece ser que las habilidades para conocerse a sí mismo, para conocer a los demás y para conocer los roles sociales que se establecen en un grupo, son independientes y no están relacionadas, habiéndose de distinguir posiblemente entre las habilidades implicadas en la Inteligencia Intrapersonal y las de la Interpersonal, como por otra parte establece la teoría de Gardner (1983).

2.3. Características psicométricas de los instrumentos de evaluación

Los instrumentos utilizados para la evaluación de las ocho inteligencias propuestas por Gardner han sido adaptados y contextualizados por nosotros en el transcurso de esta investigación; estos instrumentos hacen referencia a la Inteligencia Lingüística, Lógico-Matemática, Corporal-Cinestésica, Viso-Espacial, Naturalista, Musical y Social.

En la tabla 13 aparecen los índices de fiabilidad de consistencia interna (coeficiente alfa de Cronbach) para cada una de las escalas.

Como se observa, los coeficientes de fiabilidad de las diferentes escalas, a excepción de la escala de la Inteligencia Social, tienden a ser altos. Sobre todo en las escalas destinadas a valorar las Inteligencias Lógico-Matemática, Naturalista, Lingüística y Viso-Espacial, que alcanzan valores superiores a 0,70. Con respecto a la escala de valoración de la Inteligencia Social, observamos que la fiabilidad es muy baja, prácticamente nula, aspecto que puede ser debido, como se desprende del análisis factorial realizado, a que los ítems que la componen midan aspectos distintos. De hecho, Gardner, en su propuesta teórica, expone la existencia de dos inteligencias personales: la Interpersonal y la

Tabla 13. Coeficientes de fiabilidad de consistencia interna (de Cronbach para las escalas de las Inteligencias Lingüística, Lógico-Matemática, Corporal-Cinestésica, Viso-Espacial, Naturalista, Musical y Social

| Fiabilidad de las Escalas Inteligencias Múltiples | |
|---|--------|
| Inteligencia Corporal-Cinestésica | 0,6290 |
| Inteligencia Lógico-Matemática | 0,7630 |
| Inteligencia Musical | 0,6518 |
| Inteligencia Social | 0,0331 |
| Inteligencia Naturalista | 0,7885 |
| Inteligencia Lingüística | 0,7006 |
| Inteligencia Viso-Espacial | 0,8683 |

Intrapersonal, que serían independientes entre sí, aunque en el Proyecto Spectrum, destinado a evaluar las distintas inteligencias, engloba ambos aspectos bajo el epígrafe de Inteligencia Social. En cuanto a las escalas de evaluación de las Inteligencias Musical y Corporal-Cinestésica, encontramos índices moderados, que superan el 0,60.

2.4. Análisis correlacionales

En este apartado se presentan los resultados de los análisis correlacionales llevados a cabo con el objetivo de establecer la relación lineal entre las distintas variables que componen cada una de las escalas de las inteligencias y estudiar, así, las relaciones existentes entre ellas; para ello, hemos utilizado el coeficiente de correlación de Pearson.

En primer lugar, en la tabla 14 presentamos los índices de correlación entre las variables de la Inteligencia Corporal-Cinestésica. Se observa, como cabría esperar, correlaciones altas y significativas entre las diferentes variables, a excepción de las variables sensibilidad al ritmo y la generación de ideas mediante movimiento. Las relaciones más altas se encuentran entre la variable sensibi-

lidad al ritmo y expresividad, con un índice de 0,414 y una significatividad del 0,01. No existe mucha relación entre las variables de la Inteligencia Corporal-Cinestésica y el Cociente Intelectual. En general, las correlaciones son bajas, y sólo entre las variables de expresividad y de sensibilidad a la música y el CI existen correlaciones significativas, a nivel del 0,05.

Asimismo, se presentan las correlaciones existentes entre las variables de la escala, la puntuación total de la Inteligencia Corporal-Cinestésica y el CI. Los resultados muestran altos valores entre las variables y la puntuación total; por el contrario, observamos que la correlación entre la puntuación total de la Inteligencia Corporal-Cinestésica y el CI es muy baja. Estos resultados establecerían la validez discriminante de la escala utilizada para la medida de la Inteligencia Corporal-Cinestésica.

En cuanto al análisis referido a la escala de la Inteligencia Lógico-Matemática, las correlaciones existentes entre las variables de dicha escala son muy altas, todas a un nivel de significatividad del 0,01; esto mismo ocurre entre la puntuación total y las variables de la escala. Sin embargo, cuando estudiamos las correlaciones existentes entre las distintas

Tabla 14. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la Inteligencia Corporal-Cinestésica y el CI

| | Sensibilidad al ritmo | Expresividad | Control corporal | Generación de ideas mediante movimiento | Sensibilidad a la música | CI |
|---|-----------------------|--------------|------------------|---|--------------------------|--------|
| Sensibilidad al ritmo | 1 | | | | | |
| Expresividad | 0,414** | 1 | | | | |
| Control corporal | 0,289** | 0,322** | 1 | | | |
| Generación de ideas mediante movimiento | 0,123 | 0,306** | 0,162* | 1 | | |
| Sensibilidad a la música | 0,222** | 0,239** | 0,221** | 0,262** | 1 | |
| Corporal Total | 0,640** | 0,708** | 0,638** | 0,593** | 0,601** | 0,154* |
| CI | 0,048 | 0,136* | 0,046 | 0,113 | 0,151* | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

variables que componen la Inteligencia Lógico-Matemática y el CI, encontramos que dichas correlaciones son muy bajas y no significativas, excepto para la variable elección dado, en la que encontramos una correlación de 0,143 a un nivel de significatividad del 0,05. También encontramos una correlación muy débil entre el CI y la puntuación total de la Inteligencia Lógico-Matemática, lo que aporta validez discriminante a la escala de evaluación.

Dada la similitud conceptual entre esta inteligencia y algunos de los subtests de la BADyG A y E (Razonamiento Lógico, RL; Inteligencia General no verbal, IgnV; Resolución de problemas numérico verbales, RN; y Cálculo Numérico), hemos creído conveniente analizar el tipo de relación que se establece entre ellos. Los resultados de la tabla 15 muestran que, a diferencia de lo que ocurre con el CI, las correlaciones entre los subtests de la BADyG y variables de la Inteligencia Lógico-Matemática son en general significa-

tivas a un nivel del 0,01, aspecto que apoya la validez concurrente de la escala de la Inteligencia Lógico-Matemática.

Las correlaciones existentes entre las variables de la escala de la Inteligencia Musical (tono, ritmo y capacidad musical) son bastante altas, todas con un nivel de significación del 0,01, al igual que la correlación entre éstas y la puntuación total de la escala, como es de esperar. Sin embargo, no ocurre así entre dichas variables y el CI; las relaciones entre ellas son extremadamente bajas, lo que aporta validez de constructo discriminante a la escala de la Inteligencia Musical (véase tabla 16).

La tabla 17 muestra los coeficientes de correlación de Pearson para las variables de la Inteligencia Social (conocimiento de uno mismo, conocimiento de los demás y asunción y conocimiento de los roles sociales) y el CI. Como podemos observar, no existe, en general, relación entre las tres variables que miden la Inteligencia Social, a excepción de las

Tabla 15. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la Inteligencia Lógico-Matemática y el CI

| | Dirección movimiento | Conteo | Elección dado | Elección movimientos | Elección dado número | CI |
|-------------------------|----------------------|---------|---------------|----------------------|----------------------|-------|
| Dirección movimiento | 1 | | | | | |
| Conteo | 0,500** | 1 | | | | |
| Elección dado | 0,580** | 0,514** | 1 ✓ | | | |
| Elección movimientos | 0,331** | 0,485** | 0,483** | 1 | | |
| Elección dado número | 0,370** | 0,450** | 0,418** | 0,563** | 1 | |
| CI | 0,078 | 0,049 | 0,0143* | 0,097 | 0,097 | 1 |
| Lógico-Matemática Total | 0,663** | 0,735** | 0,749** | 0,751** | 0,840** | 0,124 |
| R.L | 0,155 | 0,212* | 0,250** | 0,280** | 0,326** | |
| IgnV | 0,329** | 0,494** | 0,352** | 0,249* | 0,373** | |
| RN | 0,119 | 0,126 | 0,186* | 0,230* | 0,269** | |
| Calculo numérico | 0,090 | 0,179 | 0,124 | 0,341** | 0,288** | |

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 16. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la Inteligencia Musical y el CI

| | Tono | Ritmo | Capacidad musical | CI |
|-------------------|---------|---------|-------------------|-------|
| Tono | 1 | | | |
| Ritmo | 0,548** | 1 | | |
| Capacidad musical | 0,304** | 0,414** | 1 | |
| Musical Total | 0,846** | 0,884** | 0,569** | 0,097 |
| CI | 0,128 | 0,061 | 0,006 | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

variables conocimiento de uno mismo, asunción y conocimiento de los roles sociales, donde encontramos un coeficiente más bien bajo de 0,134 con un nivel de significación del 0,05, este resultado apoya la hipótesis de que los tres aspectos que engloba la Inteligencia Social son diferentes entre sí; además, tal y como se ha comentado anteriormente, parece ser que el conocimiento de uno mismo relacionado con la Inteligencia Intrapersonal sería independiente del conocimiento de los demás, más relacionado con la Inteligencia Interpersonal.

En cuanto a las relaciones existentes entre estas tres variables y el cociente intelectual, según los resultados que se desprenden del análisis realizado, las relaciones serían muy bajas, y sólo significativa entre la variable asunción y conocimiento de roles sociales y el CI. Con respecto a la correlación existente

entre la puntuación total de la escala de la Inteligencia Social y el CI, como indica la tabla 17, no existe relación entre ellas; este dato ofrece validez de constructo discriminante a dicha escala. Parece claro, pues, que el conocimiento de uno mismo y el conocimiento de los demás es independiente del cociente intelectual.

El análisis de las variables que definen la Inteligencia Naturalista muestra la existencia de una gran relación entre ellas. Las correlaciones son significativas a un nivel del 0,01 entre todas las variables estudiadas y entre éstas y la puntuación total; estos valores son muy altos entre las variables observación e identificación de relaciones, con un coeficiente de 0,630 y entre las variables de experimentación y formulación de hipótesis con un coeficiente de 0,799.

Tabla 17. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la Inteligencia Social y el CI

| | Conocimiento de uno mismo | Conocimiento de los demás | Conocimiento de roles sociales | CI |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------|
| Conocimiento de uno mismo | 1 | | | |
| Conocimiento de los demás | -0,061 | 1 | | |
| Conocimiento de roles sociales | 0,134* | -0,007 | 1 | |
| Social Total | 0,386** | 0,667** | 0,657** | 0,120 |
| CI | 0,065 | -0,011 | 0,170* | 1 |

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

En cuanto a la relación existente entre las variables de la Inteligencia Naturalista y el Cociente Intelectual, se observa que existe muy poca relación entre este último y las variables referidas a observación e identificación de relaciones. Por el contrario, existe relación entre las variables de experimentación y formulación de hipótesis y el CI, y la

correlación existente entre este último y la puntuación total de la Inteligencia Naturalista es del 0,209 a un nivel de correlación de 0,01. Al parecer, las habilidades de la Inteligencia Naturalista que requieren un pensamiento más lógico estarían relacionadas con el tipo de pensamiento medido en la prueba psicométrica utilizada en el estudio.

Tabla 18. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la Inteligencia Naturalista y el CI

| | Observación | Identificación de relaciones | Experimentación | Formulación de hipótesis | CI |
|------------------------------|-------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|---------|
| Observación | 1 | | | | |
| Identificación de relaciones | 0,630** | 1 | | | |
| Experimentación | 0,381** | 0,377** | 1 | | |
| Formulación de hipótesis | 0,322** | 0,384** | 0,799** | 1 | |
| Naturalista Total | 0,718** | 0,755** | 0,833** | 0,820** | 0,209** |
| CI | 0,110 | 0,115 | 0,237** | 0,178** | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Las variables que definen la Inteligencia Lingüística, según el modelo de Gardner, muestran una relación significativa entre sí, de forma que los análisis correlacionales ofrecen un valor de 0,802 entre las funciones primarias del lenguaje y las habilidades de narración o inventiva a un nivel de significatividad del 0,01; una correlación de 0,236 entre las funciones primarias del lenguaje y las habilidades referidas a la información a un nivel de significatividad del 0,01; y una correlación de 0,315 con un nivel de significación del 0,01, entre las habilidades implicadas en la narración e invención de una historia y las implicadas en la tarea de informar sobre una historia vista anteriormente. Como muestra la tabla 19, las correlaciones existentes entre las variables de la prueba psicométrica BADyG que miden aspectos verbales y las habilidades referidas a la información de la Inteligencia Lingüística son altas y significativas, sobre todo con la variable habilidades referidas a la información del modelo de Gardner. Aspecto que puede ser debido a

que tanto los tests de CI como la BADyG tienen una gran carga de comprensión de enunciados y poseen fuertes componentes de lógica y precisión, aspectos que son también muy necesarios en las destrezas informativas. Esta correlación aportaría además validez concurrente a estas habilidades.

Las relaciones existentes entre las variables que definen la Inteligencia Viso-Espacial (representación, exploración y talento artístico) son bastante altas; todas son significativas a un nivel del 0,01 con índices que superan el 0,65.

El análisis correlacional realizado entre las variables de la Inteligencia Viso-Espacial y los ítems de las pruebas psicométricas BADyG A y B que miden aspectos espaciales ofrecen en general relaciones estadísticamente significativas (véase tabla 20), sobre todo entre las variables discriminación de diferencias y matrices lógicas y las habilidades de representación, exploración y talento artístico; lo cual aportaría validez concurren-

Tabla 19. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la Inteligencia Lingüística, los subtests verbales de los BADyG A y E y el CI

| | Funciones primarias del lenguaje | Narración | Habilidades de informar | CI |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|
| Funciones primarias del lenguaje | 1 | | | |
| Narración | 0,802** | 1 | | |
| Habilidades de informar | 0,236** | 0,315** | 1 | |
| Lingüística Total | 0,838** | 0,875** | 0,674** | 0,193** |
| CI | 0,062 | 0,087 | 0,296** | 1 |
| IGV | 0,076 | 0,117 | 0,506** | |
| Información | 0,061 | 0,083 | 0,384** | |
| Vocabulario gráfico | 0,073 | 0,153 | 0,462** | |
| Relaciones analógicas | 0,156 | 0,170 | 0,216* | |
| Ordenes verbales complejas | 0,134 | 0,302** | 0,231** | |

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

te a la escala de evaluación de la Inteligencia Viso-Espacial. Sin embargo, la correlación existente entre el CI general y la puntuación total de la escala de evaluación de la Inteligencia Viso-Espacial, aunque significativa, es baja, lo que ofrecería validez discriminante a la escala.

A continuación presentamos los índices de correlación existentes entre las puntuaciones totales de cada una de las escalas de evaluación de las diferentes inteligencias,

que, como se ha mostrado en el análisis factorial realizado, formarían los diferentes factores extraídos, y el Cociente Intelectual. Los resultados indican que las correlaciones son en general débiles entre las diferentes inteligencias propuestas por Gardner y el CI, siendo la correlación más elevada entre la Inteligencia Naturalista y el CI, con un valor de 0,209 a un nivel de significación del 0,01. En general, tal y como se ha comentado anteriormente de forma individual para

Tabla 20. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la Inteligencia Viso-Espacial y el CI

| | Representación | Exploración | Talento artístico | CI |
|-------------------------------|----------------|----------------|-------------------|---------------|
| Representación | 1 | | | |
| Exploración | 0,698** | 1 | | |
| Talento artístico | 0,672** | 0,707** | 1 | |
| Viso-Espacial Total | 0,888** | 0,890** | 0,896** | 0,155* |
| CI | 0,095 | 0,137* | 0,179** | 1 |
| Rompecabezas | 0,315** | 0,185 | 0,207* | |
| Matrices lógicas | 0,224* | 0,294** | 0,280** | |
| Figuras giradas | 0,149 | 0,225* | 0,221* | |
| Discriminación de diferencias | 0,303** | 0,473** | 0,450** | |

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 21. Coeficientes de correlación de Pearson entre las puntuaciones totales de cada una de las Inteligencias Múltiples y el CI

| | Corporal | Musical | Social | Naturalista | Lingüística | Viso-Espacial | Lógico-Matemática | CI |
|-------------------|----------|---------|---------|-------------|-------------|---------------|-------------------|----|
| Corporal | 1 | | | | | | | |
| Musical | 0,290** | 1 | | | | | | |
| Social | 0,097 | 0,140* | 1 | | | | | |
| Naturalista | 0,221** | 0,086 | 0,189** | 1 | | | | |
| Lingüística | 0,246** | 0,007 | 0,126 | 0,290** | 1 | | | |
| Viso-Espacial | 0,172** | 0,080 | 0,144* | 0,272** | 0,308** | 1 | | |
| Lógico-Matemática | 0,351** | 0,234** | 0,284** | 0,223** | 0,267** | 0,293** | 1 | |
| CI | 0,154* | 0,097 | 0,120 | 0,209** | 0,193** | 0,155* | 0,124 | 1 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

cada escala, parece ser que los aspectos valorados por el CI son, en la mayoría de los casos, diferentes a los evaluados por las diferentes escalas analizadas. La validez de constructo discriminante quedaría, por tanto, establecida para las escalas de evaluación de las Inteligencias Múltiples (véase tabla 21).

2.5. Análisis diferenciales

Una vez establecida la validez estructural del modelo de evaluación de las Inteligencias Múltiples y realizado un primer análisis descriptivo, sobre las puntuaciones obtenidas en las diferentes variables de cada una de las inteligencias y en las puntuaciones totales de las inteligencias, procedemos a someter dichas puntuaciones a un análisis diferencial con el

objetivo de estudiar si existen diferencias significativas según el género y la etapa educativa en cada una de las Inteligencias Múltiples.

En primer lugar, presentamos las medias de las puntuaciones obtenidas por los alumnos según el género en cada una de las inteligencias, y con el fin de comprobar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones obtenidas por los niños y las obtenidas por las niñas, aplicamos una prueba "t" de diferencias de medias (ver tablas 22 y 23).

Como muestra la figura 6, observamos que las medias de las niñas son superiores a las de los niños en todas las inteligencias a excepción de la Inteligencia Naturalista, en la que son éstos los que, con muy poca diferencia, obtienen mejor puntuación. Estos resultados son estadísticamente significati-

Tabla 22. Medias de las puntuaciones globales de cada una de las inteligencias según el género

| | | Corporal-Cinestésica | Musical | Social | Naturalista | Lingüística | Viso-Espacial | Lógico-Matemática |
|-------|-----------|----------------------|---------|--------|-------------|-------------|---------------|-------------------|
| Media | Masculino | 2,3869 | 1,5725 | 4,1289 | 2,0742 | 1,7420 | 1,7251 | 2,8055 |
| | Femenino | 2,5524 | 1,9585 | 4,4504 | 2,0134 | 1,7516 | 1,8363 | 2,8753 |

Figura 4. Medias de las puntuaciones globales para cada inteligencias según el género

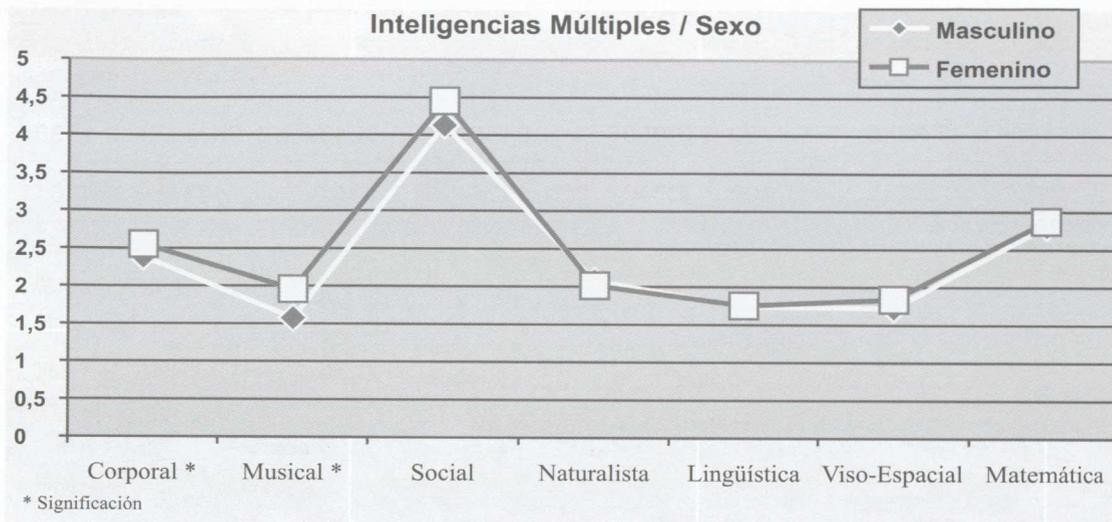


Tabla 23. Resultados de la Prueba "t" de diferencia de medias para muestras independientes según el género en cada una de las inteligencias

| Inteligencia | 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 típ. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| Inteligencia Corporal | Se han asumido varianzas iguales | 0,036 | 0,849 | -2,573 | 234 | 0,011 | -0,1655 | 0,06433 | -0,29221 | -0,03875 |
| Inteligencia Musical | Se han asumido varianzas iguales | 1,900 | 0,169 | -3,856 | 234 | 0,000 | -0,3860 | 0,10011 | -0,58327 | -0,18880 |
| Inteligencia Social | Se han asumido varianzas iguales | 0,366 | 0,546 | -1,906 | 234 | 0,058 | -0,3214 | 0,16866 | -0,65371 | 0,01087 |
| Inteligencia Naturalista | Se han asumido varianzas iguales | 1,559 | 0,213 | 0,824 | 234 | 0,411 | 0,0608 | 0,07379 | -0,08455 | 0,20620 |
| Inteligencia Lingüística | Se han asumido varianzas iguales | 0,277 | 0,599 | -0,183 | 234 | 0,855 | -0,0097 | 0,05265 | -0,11338 | 0,09406 |
| Inteligencia Viso-Espacial | No se han asumido varianzas iguales | 4,120 | 0,044 | -2,059 | 228,622 | 0,041 | -0,1112 | 0,05402 | -0,21764 | -0,00478 |
| Inteligencia Lógico - Matemática | No se han asumido varianzas iguales | 7,343 | 0,007 | -0,473 | 204,433 | 0,636 | -0,0698 | 0,14751 | -0,36068 | 0,22099 |

vos para las Inteligencias Corporal-Cinestésica, Musical y Viso-Espacial. De esta forma, podríamos concluir que las niñas fueron mejores en la resolución de tareas que implicaban utilizar sus habilidades corporales, musicales y viso-espaciales.

Cuando analizamos los resultados obtenidos por los alumnos según el nivel educativo y el género, observamos que en Educación Infantil las niñas siguen obteniendo resultados superiores a los de los niños en todas las

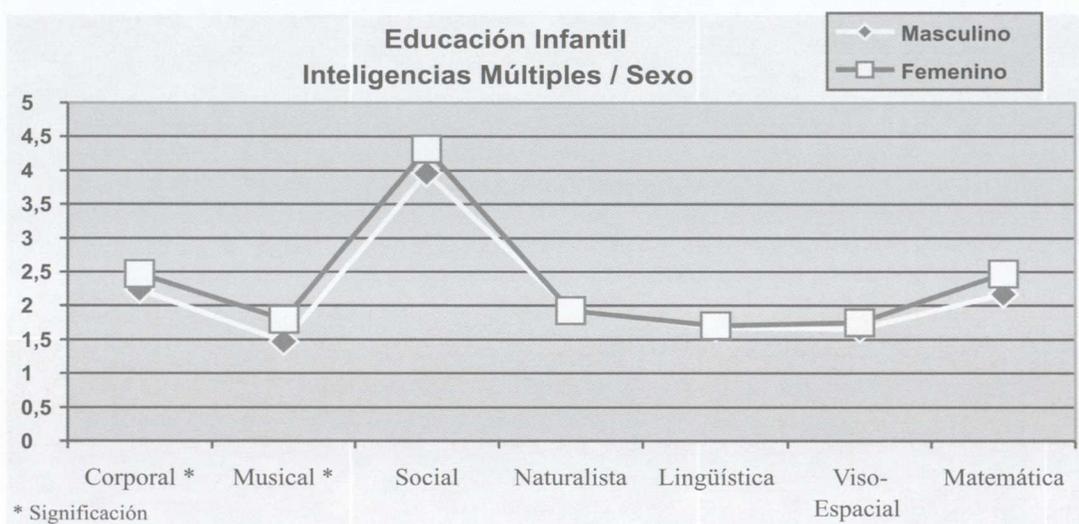
actividades de evaluación de las inteligencias a excepción de la Inteligencia Naturalista. En la tabla 24 presentamos las medias obtenidas tanto por los niños como por las niñas en las puntuaciones totales de cada una de las inteligencias.

En la figura 7 observamos que las medias de las niñas son superiores a las de los niños en todas las inteligencias, a excepción de la Inteligencia Naturalista, porque éstos obtienen mejor puntuación.

Tabla 24. Medias de las puntuaciones globales de cada una de las inteligencias en Educación Infantil según el género

| | | Educación Infantil | | | | | | |
|-------|-----------|--------------------------|---------|--------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------|
| | | Corporal- Cinestésica | Musical | Social | Naturalista | Lingüística | Viso- Espacial | Lógico- Matemática |
| Media | Masculino | 2,2345 | 1,4730 | 3,9595 | 1,9449 | 1,6743 | 1,6581 | 2,1738 |
| | Femenino | 2,4742 | 1,7990 | 4,3169 | 1,9276 | 1,7042 | 1,7463 | 2,4761 |

Figura 5. Medias de las puntuaciones globales para cada una de las inteligencias según el género en Educación Infantil



Cuando analizamos la significatividad estadística de tales resultados (prueba "t" diferencias de medias), encontramos que la

superioridad de las niñas es estadísticamente significativa en las Inteligencias Corporal-Cinestésica y Musical (véase tabla 25).

Tabla 25. Resultados de la Prueba "t" de diferencia de medias para muestras independientes de los alumnos de Educación Infantil según el género en cada una de las inteligencias

| Inteligencia | 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 t.p. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| Inteligencia Corporal | Se han asumido varianzas iguales | 0,013 | 0,910 | -2,541 | 103 | 0,013 | -0,2397 | 0,09433 | -0,42676 | -0,05261 |
| Inteligencia Musical | Se han asumido varianzas iguales | 0,043 | 0,836 | -2,115 | 103 | 0,037 | -0,3261 | 0,15418 | -0,63184 | -0,02027 |
| Inteligencia Social | Se han asumido varianzas iguales | 0,304 | 0,583 | -1,349 | 103 | 0,180 | -0,3573 | 0,26483 | -0,88255 | 0,16792 |
| Inteligencia Naturalista | Se han asumido varianzas iguales | 1,358 | 0,247 | 0,147 | 103 | 0,883 | 0,0173 | 0,11730 | -0,21535 | 0,24993 |
| Inteligencia Lingüística | Se han asumido varianzas iguales | 0,283 | 0,596 | -0,353 | 103 | 0,725 | -0,0300 | 0,08485 | -0,19825 | 0,13831 |
| Inteligencia Viso-Espacial | Se han asumido varianzas iguales | 0,917 | 0,341 | -1,079 | 103 | 0,283 | -0,0882 | 0,08175 | -0,25036 | 0,07391 |
| Inteligencia Lógico - Matemática | No se han asumido varianzas iguales | 10,678 | 0,001 | -1,339 | 99,083 | 0,184 | -0,3022 | 0,22568 | -0,75002 | 0,14555 |

En el caso de Educación Primaria, también son las niñas las que en general obtienen resultados superiores a los niños; aunque las

puntuaciones de los niños en las Inteligencias Naturalista, Lingüística y Lógico-Matemática son algo superiores (véase tabla 26).

Tabla 26. Medias de las puntuaciones globales de cada una de las inteligencias en Educación Primaria según el género

| | | Educación Primaria | | | | | | |
|-------|-----------|----------------------|---------|--------|-------------|-------------|---------------|-------------------|
| | | Corporal-Cinestésica | Musical | Social | Naturalista | Lingüística | Viso-Espacial | Lógico-Matemática |
| Media | Masculino | 2,5179 | 1,6580 | 4,2745 | 2,1853 | 1,8002 | 1,7828 | 3,4371 |
| | Femenino | 2,6108 | 2,0775 | 4,5500 | 2,0774 | 1,7870 | 1,9035 | 3,2080 |

Figura 8. Medias de las puntuaciones globales para cada una de las inteligencias según el género en Educación Primaria

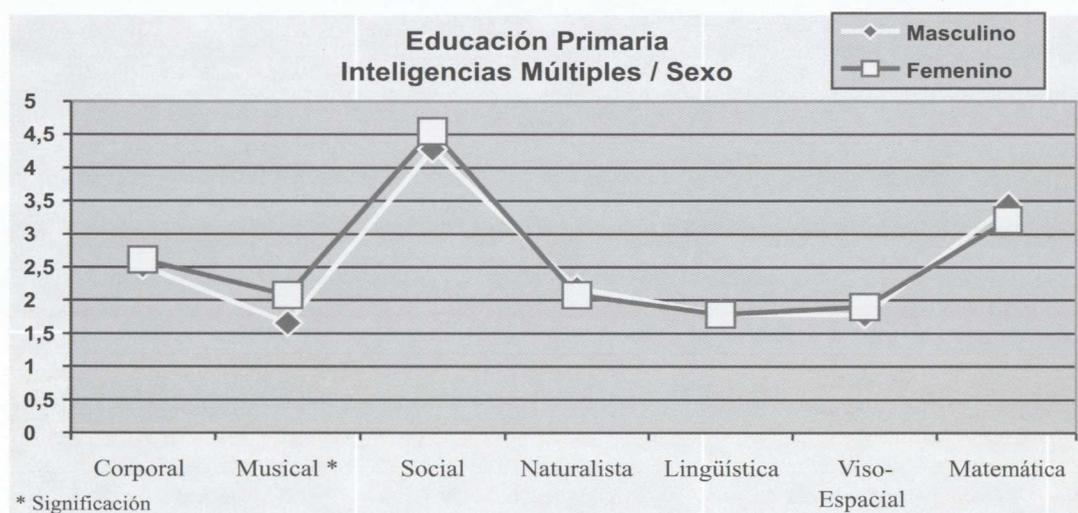


Tabla 27. Resultados de la Prueba "t" de diferencia de medias para muestras independientes de los alumnos de Educación Primaria según el género en cada una de las inteligencias

| Inteligencia | 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 típ. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| Inteligencia Corporal | Se han asumido varianzas iguales | 0,028 | 0,868 | -1,098 | 129 | 0,274 | -0,0929 | 0,08459 | -0,26022 | 0,07449 |
| Inteligencia Musical | No se han asumido varianzas iguales | 4,448 | 0,037 | -3,248 | 127,095 | 0,001 | -0,4195 | 0,12917 | -0,67515 | -0,16394 |
| Inteligencia Social | Se han asumido varianzas iguales | 0,265 | 0,608 | -1,269 | 129 | 0,207 | -0,2755 | 0,21710 | -0,70501 | 0,15406 |
| Inteligencia Naturalista | Se han asumido varianzas iguales | 0,255 | 0,614 | 1,174 | 129 | 0,243 | 0,1079 | 0,09194 | -0,07396 | 0,28984 |
| Inteligencia Lingüística | Se han asumido varianzas iguales | 0,317 | 0,574 | 0,201 | 129 | 0,841 | 0,0132 | 0,06561 | -0,11666 | 0,14297 |
| Inteligencia Viso-Espacial | No se han asumido varianzas iguales | 6,314 | 0,013 | -1,692 | 113,572 | 0,093 | -0,1208 | 0,07139 | -0,26219 | 0,02065 |
| Inteligencia Lógico - Matemática | Se han asumido varianzas iguales | 0,606 | 0,438 | 1,669 | 113 | 0,098 | 0,2291 | 0,13727 | -0,04288 | 0,50105 |

En la figura 8 observamos que las medias de las niñas son superiores a las de los niños en todas las inteligencias, a excepción de la Inteligencia Naturalista, Lingüística y Lógico Matemática, porque son superiores los niños, que, con muy poca diferencia, obtienen mejor puntuación.

Las diferencias, por otro lado, son estadísticamente significativas sólo para la Inteligencia Musical a favor de las niñas, tal como lo demuestra la prueba “t” de diferencia de medias (véase tabla 27).

Inteligencias Múltiples y nivel educativo

El objetivo de este apartado es analizar los resultados obtenidos en las distintas escalas de evaluación de cada una de las inteligencias según el nivel educativo de los alumnos.

A continuación presentamos las medias obtenidas tanto por los alumnos de Educación Infantil como por los de Educación Primaria en cada una de las siete escalas de evaluación de las inteligencias (véase tabla 28).

En general observamos, como cabría esperar, que los alumnos de Educación Primaria obtienen medias mucho más altas en todas las escalas de evaluación. Los alumnos obtienen mejores resultados en la evaluación de las Inteligencias Corporal-Cinestésica, Musical, Social, Naturalista, Lingüística, Viso-Espacial y Lógico-Matemática (véase figura 9).

Los resultados procedentes de la prueba “t” muestran diferencias estadísticamente significativas para las Inteligencias Corporal-Cinestésica, Musical, Naturalista, Lingüística, Viso-Espacial y Lógico-Matemática (véase tabla 29).

Tabla 28. Medias de las puntuaciones globales de cada una de las inteligencias según el nivel educativo

| | | Corporal-Cinestésica | Musical | Social | Naturalista | Lingüística | Viso-Espacial | Lógico-Matemática |
|-------|----------|----------------------|---------|--------|-------------|-------------|---------------|-------------------|
| Media | Infantil | 2,3498 | 1,6295 | 4,1312 | 1,9294 | 1,6873 | 1,7008 | 2,3227 |
| | Primaria | 2,5654 | 1,8726 | 4,4154 | 2,1301 | 1,7934 | 1,8445 | 3,3176 |

Figura 9. Medias de las puntuaciones globales para cada una de las inteligencias según el nivel educativo

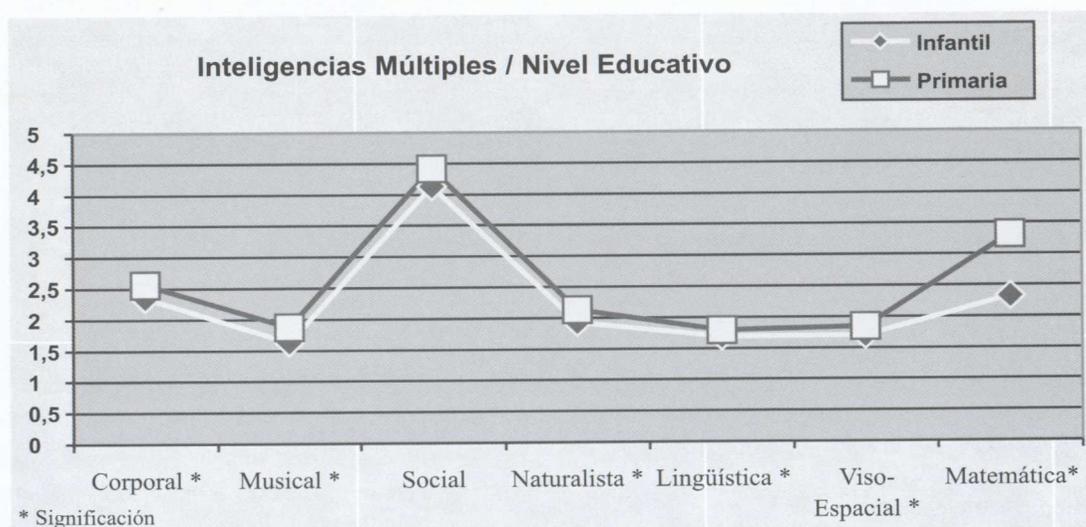


Tabla 29. Resultados de la Prueba "t" de diferencia de medias para muestras independientes según el nivel educativo en cada una de las inteligencias

| | | 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 tít. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| Inteligencia Corporal | Se han asumido varianzas iguales | 0,160 | 0,689 | -3,380 | 235 | 0,001 | -0,2156 | 0,06378 | -0,34127 | -0,08995 |
| Inteligencia Musical | Se han asumido varianzas iguales | 0,001 | 0,980 | -2,379 | 235 | 0,018 | -0,2430 | 0,10216 | -0,44430 | -0,04178 |
| Inteligencia Social | Se han asumido varianzas iguales | 0,445 | 0,505 | -1,680 | 235 | 0,094 | -0,2842 | 0,16917 | -0,61751 | 0,04908 |
| Inteligencia Naturalista | Se han asumido varianzas iguales | 1,489 | 0,224 | -2,742 | 235 | 0,007 | -0,2007 | 0,07321 | -0,34496 | -0,05651 |
| Inteligencia Lingüística | Se han asumido varianzas iguales | 1,025 | 0,312 | -2,030 | 235 | 0,043 | -0,1062 | 0,05229 | -0,20918 | -0,00315 |
| Inteligencia Viso-Espacial | Se han asumido varianzas iguales | 0,020 | 0,888 | -2,669 | 235 | 0,008 | -0,1437 | 0,05384 | -0,24979 | -0,03764 |
| Inteligencia Lógico - Matemática | No se han asumido varianzas iguales | 20,141 | 0,000 | -7,476 | 174,894 | 0,000 | -0,9949 | 0,13308 | -1,25756 | -0,73227 |

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La consistencia interna de cada uno de los factores, según muestran los análisis de fiabilidad, viene a apoyar la primera hipótesis planteada y a reforzar los resultados del análisis factorial; en su conjunto, muestran que los resultados empíricos obtenidos reproducen muy bien la estructura de las Inteligencias Múltiples. De la misma forma, las altas y significativas correlaciones existentes entre las variables de una misma escala verifican la segunda hipótesis planteada en nuestro estudio.

Los resultados de nuestra investigación relativos a las actividades de evaluación de las diferentes inteligencias ponen de manifiesto, conforme a la tercera hipótesis planteada, que el análisis factorial reproduce de forma adecuada la estructura multifactorial de la inteligencia, postulada por Gardner (1983; Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998a).

Los resultados de nuestro trabajo, obtenidos en el contexto natural del aula y con los mismos instrumentos de evaluación utilizados por el profesor Howard Gardner y sus colaboradores, indican la existencia de ocho

constructos independientes que se corresponden de manera casi perfecta con las ocho inteligencias establecidas por Gardner. Los resultados ponen de relieve incluso la existencia de distintos aspectos de una misma inteligencia, como es el caso de la Inteligencia Social, de acuerdo con la teoría de Gardner y sus colaboradores (1998a).

Los análisis correlacionales establecidos entre las diferentes inteligencias y el cociente intelectual ponen de manifiesto la existencia de validez discriminante de las escalas de evaluación destinadas a valorar las distintas inteligencias. En cuanto a los análisis correlacionales realizados entre los aspectos verbales medidos por la BADyG y las habilidades de informar valoradas en la escala de evaluación de la Inteligencia Lingüística, aportan validez concurrente a dichas habilidades medidas por la escala. De la misma forma, se podría establecer la validez concurrente para las escalas de evaluación de la Inteligencia Viso-Espacial y de la Inteligencia Lógico-Matemática. Hay que decir que, por un lado, las correlaciones existentes entre los ítems de la prueba BADyG, destinados a valorar los aspectos espaciales, y las variables de la escala de Gardner son moderadamente altas. Por otro lado, los índices de

correlación entre los ítems del BADyG que miden aspectos numéricos y las variables de la escala de evaluación de la Inteligencia Lógico-Matemática presentan en general valores moderados y significativos, sobre todo para la Inteligencia General no Verbal medida por la BADyG y las habilidades implícitas en la Inteligencia Lógico-Matemática.

Los resultados obtenidos de los análisis diferenciales realizados indican, como cabría esperar (cuarta hipótesis), que los alumnos de Educación Primaria obtienen puntuaciones más elevadas y estadísticamente significativas que las obtenidas por los alumnos de Educación Infantil en las Inteligencias Corporal-Cinestésica, Musical, Viso-Espacial, Naturalista, Lingüística y Lógico-Matemática.

Dichos análisis ponen de manifiesto, contrariamente a lo esperado (quinta hipótesis), que de forma significativa las niñas obtienen puntuaciones superiores a las de los niños en las Inteligencias Musical, Corporal-Cinestésica y Viso-Espacial, aunque tal significatividad se reduce a las Inteligencias Musical y Corporal-Cinestésica entre las niñas y niños de Educación Infantil y a la Inteligencia Musical entre los niños y niñas de Educación Primaria.

Para finalizar, podríamos decir dos cosas: por un lado, que el modelo de evaluación de las IM supone una alternativa a la evaluación psicométrica y sirve para diseñar el perfil de desarrollo de un aula y de manera especial de los niños que presentan problemas cognitivos con retraso o dificultades, destacando

los puntos fuertes y las lagunas referidas a las habilidades básicas en las que se fundamentan cada una de las inteligencias. Esto significa que podemos utilizar los puntos fuertes para tratar de paliar los desfases de la inteligencia (Prieto, Ferrándiz, López Martínez y Ballester, 2002).

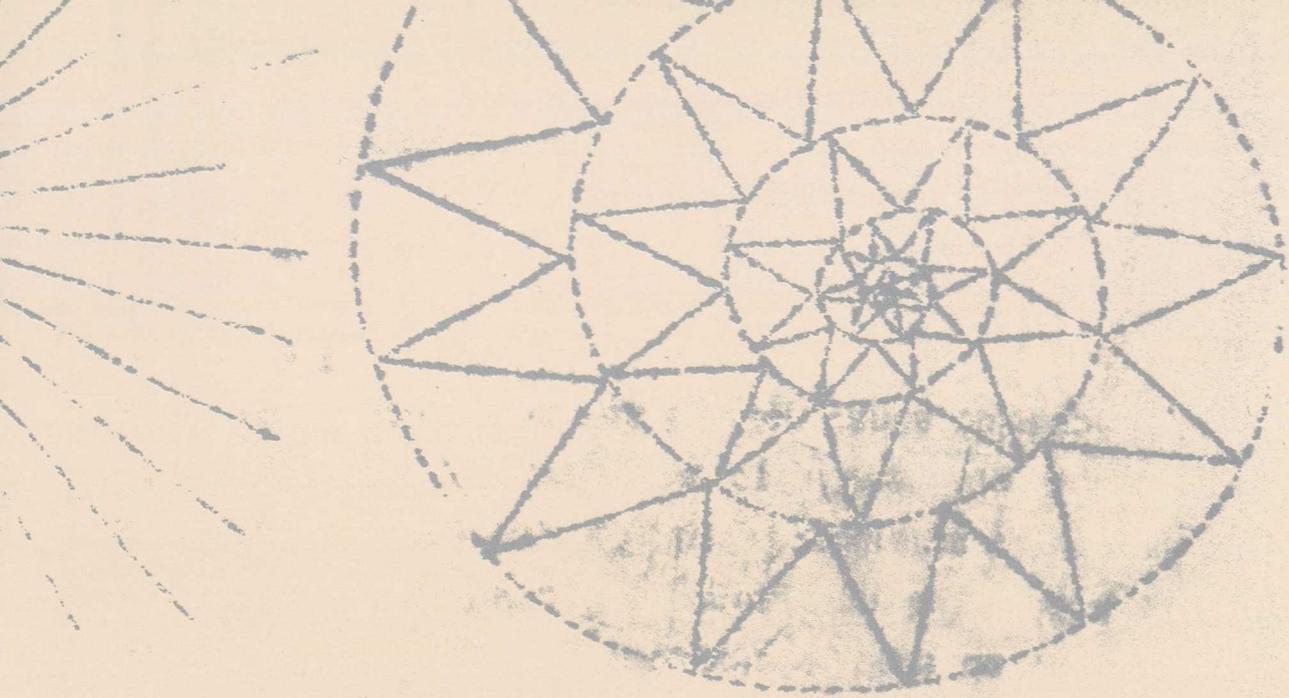
Por otro, que la evaluación de las IM es un procedimiento de obtención de información acerca de las habilidades, conocimientos, actitudes y hábitos de trabajo de los alumnos. El objetivo consiste en observar las habilidades y estrategias implícitas en las diferentes inteligencias. Esto proporciona una información más ajustada al proceso de aprendizaje de los alumnos, especialmente de los excepcionales (Ferrándiz, Prieto y López Martínez, 2000; Prieto y Castejón, 2000). Lo que diferencia este tipo de evaluación respecto a la psicométrica es que se utilizan técnicas para extraer información del uso que los alumnos hacen de sus habilidades y conocimientos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir, se utilizan instrumentos formales e informales dentro de un entorno contextualizado (Prieto y Ferrándiz, 2001). Para evaluar las IM, el profesor ha de hacerlo dentro de un contexto similar al del proceso de enseñanza-aprendizaje y las tareas han de ser familiares y atractivas para los niños; todo lo contrario de las incluidas en los tests psicométricos (Ferrándiz, 2000; Prieto y Ferrándiz, 2000).

Este modelo permite diseñar y ofrecer una respuesta educativa adecuada a los niños evaluados.

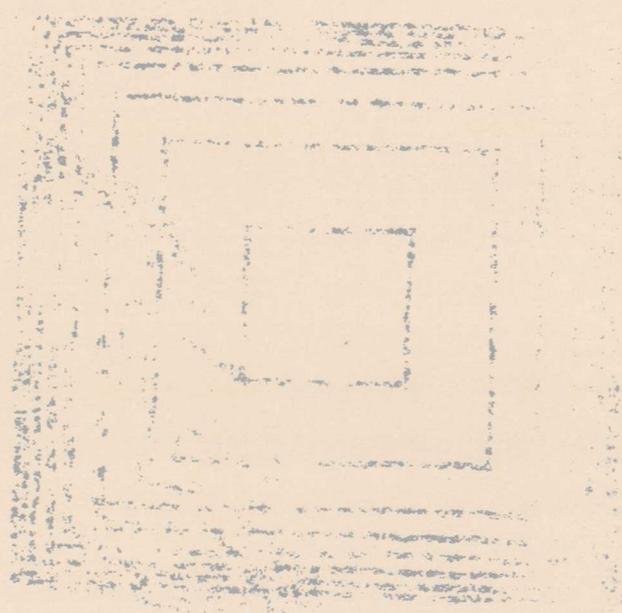
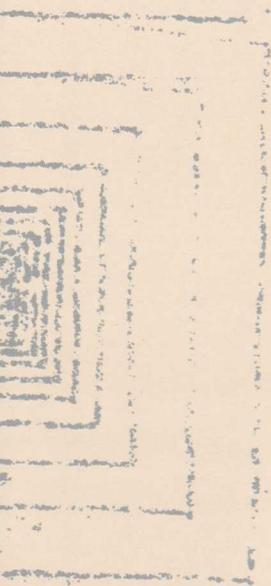


Tercera parte





Referencias bibliográficas





THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
PHYSICAL CHEMISTRY
LABORATORY OF PHYSICAL CHEMISTRY
5712 SOUTH CAMPUS DRIVE
CHICAGO, ILLINOIS 60637



Referencias bibliográficas

- Armstrong, Th. (1994), *Multiple Intelligences in the classroom*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia, ASCD (traducción castellana. *Inteligencias Múltiples en el aula*, Buenos Aires, Manantial, 1999).
- Ballester, P. (2001), *Las inteligencias múltiples: un nuevo enfoque para evaluar y favorecer el desarrollo cognitivo*, tesis de licenciatura, Universidad de Murcia.
- Ballesteros, (1928), "Principios que caracterizan el método Decroly", *Revista de Pedagogía*, VII, 80, 350-354.
- Ballesteros, A. (1961), "El método Decroly", en Luzuriaga, et al., *Métodos de la Nueva Educación*, Buenos Aires, Losada, págs. 75-124.
- Barnés, D. (1926), *Obras de Dewey II: Ensayos de Educación*, Madrid, Ediciones Francisco Beltrán, Colección la Lectura, págs. 129-134.
- Barnés, D. (1934), *La Escuela y el Niño*, Madrid, Ediciones Francisco Beltrán, Colección la Lectura.
- Binet, A. (1890), "Perceptions d' enfants", *Revue Philosophique*, 30, 582-611.
- Binet, A. y Simon, T. (1905), "Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux", *L'Année Psychologique*, 11, 191-244.
- Blythe, T. y Gardner, H. (1990), "A school for all intelligences", *Educational Leadership*, abril 33-36.
- Broca, P. (1861), "Sur le volume et la forme du cerveau suivant les individus et suivant les races", *Bulletin de la Société d' Anthropologie de Paris*, 2, 139-207, 301-321, 441-446.
- Brockman, J. (1999), "Truth, Beauty, and Goodness: Education for All Human Beings (Interview Howard Gardner)", en B. Presseisen (ed.), *Teaching for Intelligence*, Arlington, IL, Skylight, págs. 26-38.
- Campbell, L. et al. (1996), *Teaching and learning through multiples intelligences*, Needham Heights, MA, Allyn and Bacon.
- Capitán, A. (1986), *Historia del Pensamiento Pedagógico en Europa*, II, Madrid, Dickinson.
- Causí, T. (1930), "La globalización de Decroly y la Psicología de la estructura", *Revista de Pedagogía*, IX, 103, 293-301.
- Claparède, E. (1922), "Rousseau y la significación de la infancia", *Revista de Pedagogía*, 4, I, 121-131.
- Claparède, E. (1925), *Psicología del niño y Pedagogía Experimental*, Madrid, Beltrán.

- Claparède, E. (1933a), "La Psicología Funcional", *Revista de Pedagogía*, 135, XII, 97-105.
- Claparède, E. (1933b), "La Psicología Funcional (Conclusión)", *Revista de Pedagogía*, 136, XII, 162-169.
- Cronbach, L. y Snow, R. (1977), *Aptitudes and instructional methods*, Nueva York, Irvington.
- Csikszentmihalyi, M. (1990), "The domain of creativity", en M. A. Runco y R. S. Albert (eds.), *Theories of creativity*, Newbury Parl, CA, Sage, págs. 190-212.
- Decroly, O. (1927), "La función de globalización y la enseñanza", *Revista de Pedagogía*, VI, 67, 326-331.
- Dewey, J. (1897), "Mi credo Pedagógico", *Revista de Pedagogía*, 1931, año X, 109, 1-5.
- Dewey, J. (1899a), "La Psicología y la Práctica Social", en *Ensayos De Educación*, 135-174, (traducción castellana por Domingo Barnés, Madrid, Ediciones de la Lectura, 1926a).
- Dewey, J. (1899b), *The School and Society*, traducción castellana por D. Barnés, *La Escuela y la Sociedad*, Madrid, Francisco Beltrán, Ediciones de la Lectura, 1926b.
- Dewey, J. (1906), *The school and the child*, traducción castellana por Domingo Barnés, *La escuela y el Niño*, Madrid, Francisco Beltrán, Ediciones la Lectura (1934).
- Dewey, J. (1910), *How we think*, Nueva York, Heat.
- Dewey, J. (1916), *Democracy and Education*, Nueva York, McMillan (traducción castellana, *Democracia y Educación*, Buenos Aires, Losada, 1967).
- Dewey, J. (1925), "El Niño y el Programa Escolar", *Revista de Pedagogía*, Año, IV, marzo, 39, 107-111.
- Dewey, J. (1929), "Principios Generales de Organización Pedagógica", conferencia presentada en la NEA, Cleveland, febrero de 1929, recogida en la *Revista de Pedagogía*, VIII, 89, 193-203.
- Dewey, J. (1938), *Experience and education*, Nueva York, McMillan (traducción castellana, *Experiencia y Educación*, Buenos Aires, Losada, 1939).
- Feldman, D. (1980), "Beyond universals in cognitive development", Nueva Jersey, Ablex.
- Feldman, D. (1982), "Development approaches to giftedness and creativity", San Francisco Jossey-Bass.
- Feldman, D. (1986), *Nature's gambit*, Nueva York, Basic Books.
- Ferrándiz, C. (2000), *Inteligencias Múltiples y Currículo Escolar*, tesis de licenciatura, Universidad de Murcia.
- Ferrándiz, C.; Prieto, M. D. y López Martínez, O. (2000), "Cómo aprender con todas las inteligencias", en E. Marchena y C. Alcalde, *La perspectiva de la Educación en el siglo que empieza*, Cádiz, Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz, págs. 321-326.
- Ferrière, A. (1922), *L'école active*, vol. I y *Les origines*, vol. II, Ginebra, Forum (traducción castellana, *La escuela activa*, Barcelona, Herder, 1982).
- Ferrière, A. (1925), "Un método de enseñanza y una escuela nueva", *Revista de Pedagogía*, 39, IV, 97-103.

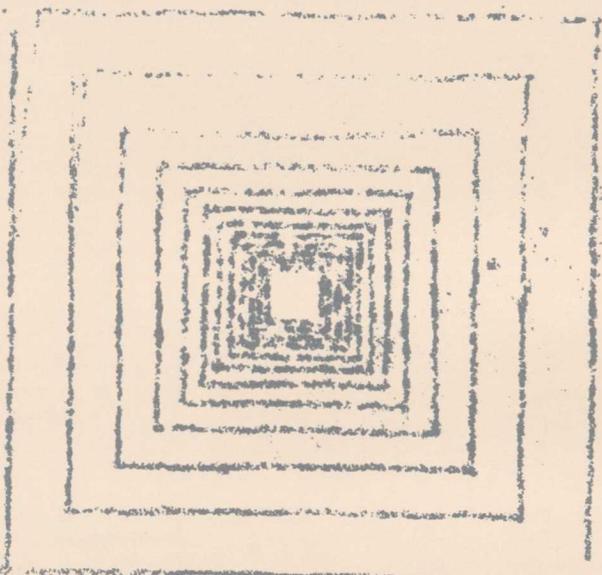
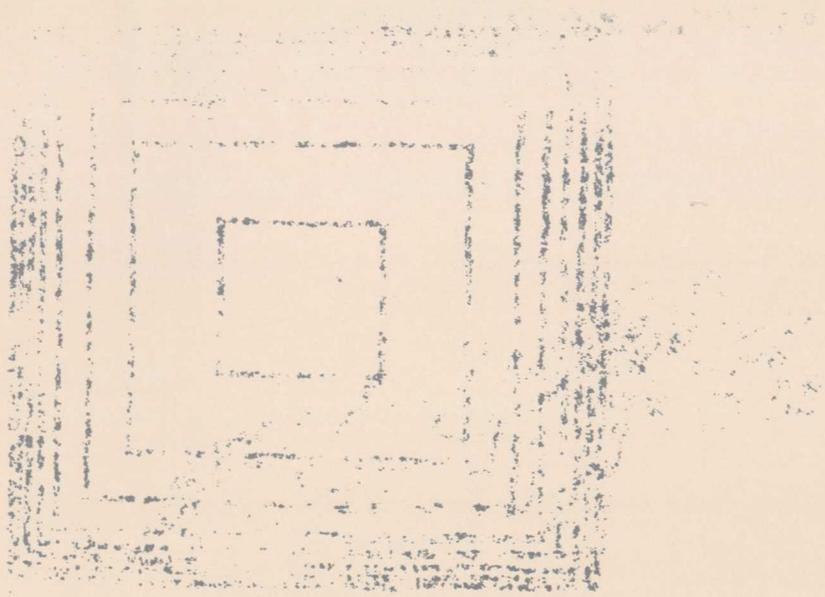
- Ferrière, A. (1929a), "La Educación Nueva en la práctica", Proyecto de Organización de la Escuela Nueva, *Revista de Pedagogía*, 85, VIII, 30.
- Ferrière, A. (1929b), "La Educación Nueva en la práctica", Proyecto de Organización de la Escuela Nueva (Conclusión), *Revista de Pedagogía*, 87, VIII, 110-115.
- Ferrière, A. (1936), "El doctor O. Decroly", *Revista de Pedagogía*, XV, 171, marzo, 121-127.
- Feuerstein, R. (1978), *The Learning Potential Assessment Device (LPAD)*, Illinois, Scott, Foresman and Co.
- Filho, L. (1933), *La Escuela Nueva*, Barcelona, Biblioteca de Iniciación Cultural.
- Filho, L. (1964), *Introducción al estudio de la escuela nueva*, Buenos Aires, Kapelusz.
- Galton, F. (1869), *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*, Londres, Watts and Co.
- Gardner, H. (1983), *Frames of mind*, Nueva York, Basic Books (traducción castellana, *Estructuras de la mente. La teoría de las Inteligencias Múltiples*, México, Fondo de Cultura Económica, 1987; última edición, 2001).
- Gardner, H. (1985), *The mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution*, Nueva York, Basic Books (traducción castellana, *La nueva ciencia de la Mente. Historia de la revolución cognitiva*, Barcelona, Paidós, 1988).
- Gardner, H. (1986), "La decadencia de los tests de inteligencia", en R. Sternberg y D. Detterman (eds.), *¿Qué es la inteligencia? Enfoque actual de su naturaleza y definición*, Madrid, Pirámide, 1988, págs. 93-96.
- Gardner, H. (1988), "Mobilizing resources for individual-centered education", en R. Nickerson (comp.), *Technology in education. Looking toward 2020*, Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum, págs. 25-41.
- Gardner, H. (1989), "The School of the Future", en J. Brockman (ed.), *Speculations: The Reality Club*, Nueva York, Prentice Hall, págs. 200-217.
- Gardner, H. (1991a), "Assessment in Context: The alternative to Standardized Testing", en B. R. Gifford y M.C. O'Connor (eds.), *Changing assessment: Alternative views of aptitude, achievement and instruction*, Boston, Kluwer Publisher, págs. 77-119.
- Gardner, H. (1991b), *The unschooled mind. How children think and how schools should teach*, Nueva York, Basic Books (traducción castellana, *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*, Barcelona, Paidós, 1993).
- Gardner, H. (1993a), *Multiple Intelligences. The theory in practice*, Nueva York, Basic Books (traducción castellana, *Inteligencias Múltiples: la teoría en la práctica*, Barcelona, Paidós, 1995, última edición; 1998).
- Gardner, H. (1993b), *Creating minds: An anatomy of creativity*, Nueva York, Basic Books (traducción castellana, *Mentes creativas*, Barcelona, Paidós, 1997).
- Gardner, H. (1998), "Are there additional intelligences?", en J. Kane (ed.), *Education, information, and transformation*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, págs. 111-131.
- Gardner, H. (1999a), *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*, Barcelona, Paidós, 2000.

- Gardner, H. (1999b), *Intelligence reframed: Multiple Intelligences for the 21st. Century*, Londres, East-West Publications (traducción castellana, *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*, Barcelona, Paidós, 2001).
- Gardner, H. (2001), "An Education for the future". Comunicación presentada en el *Royal Simposium*. Amsterdam, marzo.
- Gardner, H. y Viens, J. (1990), "Multiple Intelligence and Styles: Partners in Effective Education", *Clearinghouse Bulletin: Learning / Teaching Styles and Brain Behavior*, 4 (2), 4-5.
- Gardner, H., Krechevsky, M., Sternberg, R., y Okagaki, L. (1994), "Intelligence in Context: Enhancing Students 'Practical Intelligence for School'", en Kate McGilly (ed.), *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*, Cambridge, MA, MIT Press, págs. 105-127.
- Gardner, H., Kornhaber, M. y Wake, W. (1996), *Intelligence: Multiples Perspectives*, Fort Worth, TX, Harcourt Brace.
- Gardner, H., Feldman, D. y Krechevsky, M. (1998a), *Project Spectrum: Building on Children's Strengths: The Experience of Project Spectrum*, Nueva York, Teachers College Press (traducción castellana, *El Proyecto Spectrum. Tomo I: Construir sobre las capacidades infantiles*, Madrid, Morata, 2000).
- Gardner, H., Feldman, D. y Krechevsky, M. (1998b), *Project Spectrum: Early Learning Activities*, Nueva York, Teachers College Press (traducción castellano, *El Proyecto Spectrum. Tomo II: Actividades de aprendizaje en Educación Infantil*, Madrid, Morata, 2000).
- Gardner, H., Feldman, D. y Krechevsky, M. (1998c), *Project Spectrum: Preschool Assessment Handbook*, Nueva York, Teachers College Press (traducción castellana, *El Proyecto Spectrum. Tomo III: Manual de evaluación para la Educación Infantil*, Madrid, Morata, 2000).
- Genovard, C. y Castelló, A. (1998), *Psicopedagogía de la superdotació*, Barcelona, Universitat Oberta de Catalunya.
- Hamaide, A. (1930), *El método Decroly*, Madrid, Francisco Beltrán (traducción de Sidonio Arroyo Pintado).
- Kerschensteiner, G. (1913), *Concepto de la escuela del trabajo*, Madrid, La Lectura, traducción, 1929.
- Kerschensteiner, G. (1922), "La escuela del trabajo", *Revista de Pedagogía*, I, 9, 321-329.
- Kerschensteiner, G. (1926), "El autogobierno de los alumnos", *Revista de Pedagogía*, V, 49, 18-24.
- Kilpatrick, W. (1918), *The Project Method*, Teachers College Record, XIX, 4.
- Kornhaber, M. y Krechevsky, M. (1995), "Expanding definitions of teaching and learning: Notes from the MI underground", en P. Cookson y B. Schneider (eds.), *Transforming schools*, Nueva York, Garland, págs. 181-208.
- Krechevsky, M. y Gardner, H. (1990), "The emergence and nurturance of multiple intelligences: the Project Spectrum approach", en M. J. A. Howe (ed.), *Encouraging the development of exceptional skills and talents*, Leicester, UK, The British Psychological Society, págs. 222-245.

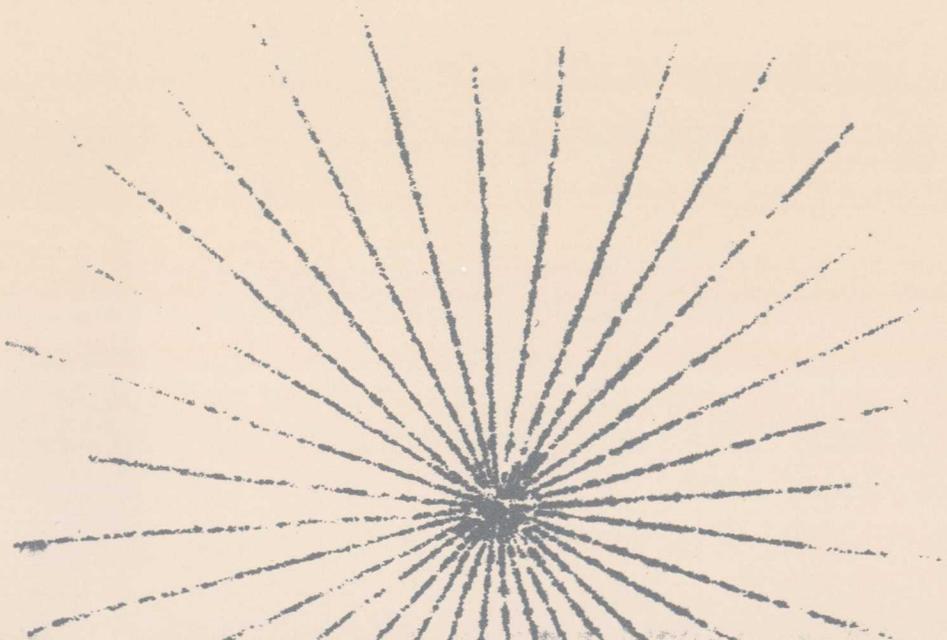
- Luzuriaga, L. (1923), "La educación nueva", *Revista de Pedagogía*, 22, II, 361-367.
- Luzuriaga, L. (1925), "La Pedagogía de Jorge Kerschensteiner", *Revista de Pedagogía*, V, 42. junio, 249-254.
- Luzuriaga, L. (1928), "María Montessori", *Revista de Pedagogía*, VII, 73, 10-15.
- Luzuriaga, L. (1967), *La educación nueva*, Buenos Aires, Losada.
- Luzuriaga, L., Sainz, F., Ballesteros, A., Serrano, L. y Sainz-Amor, C. (1961), *Métodos de la nueva educación*, Buenos Aires, Losada.
- Marton y Säljö, R., (1976), "On qualitative differences in learning-I. Outcome and process", *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- Montessori, M. (1909), *El método de la Pedagogía Científica*, Barcelona, Araluce.
- Montessori, M. (1912), *The Montessori Method*, Nueva York, Frederick Stokes.
- Montessori, M. (1922), "El Método Montessori y la Educación Moderna", *Revista de Pedagogía*, I, 6, 201-204.
- Montessori, M. (1932), "El nuevo método en la educación", *Revista de Pedagogía*, XI, 123, 201-204.
- Montessori, M. (1957), *Ideas generales sobre mi método*, Buenos Aires, Losada.
- Montessori, M. (1968), *El niño. El secreto de la infancia*, Barcelona, Araluce.
- Morgado, L. (en prensa), "Jean Piaget: ¿Un Pedagogo?", en G. Miranda y S. Baía (eds.), *Psicología Pedagógica*, Lisboa.
- Olson, D. (1974), *Media and symbols: the forms of expression, communication and education*, Chicago, University of Chicago Press.
- Olson, L. (1988), "Children flourish here: 8 teachers and a theory changed a school world", *Education Week*, 7 (18), 1, 18-19.
- Orem, R. C. (1979), *Manual del método Montessori*, Buenos Aires, Paidós.
- Piaget, J. (1926), *La représentation du monde chez l'enfant*, París, Alcan (traducción castellana V. Valls, *La representación del mundo en el niño*, Madrid, Espasa-Calpe, 1973; nueva edición, Madrid, Morata, 1993; sexta edición, 1984).
- Piaget, J. (1927), *La causalité physique*, París, Alcan (traducción castellana, *La concepción de la causalidad Física en el niño*, Madrid, Espasa Calpe, 1934).
- Piaget, J. (1932), *Le Jugement morale chez l'enfant*, París Alcan (traducción castellana, *El juicio moral en el niño*, 1935, Madrid, Francisco Beltrán).
- Piaget, J. (1946), *Le développement de la notion de temps chez l'enfant*, París, Preses Universitaires de France (traducción castellana, *El desarrollo de la noción del tiempo en el niño*, México, Fondo de Cultura, 1961).
- Piaget, J. (1947), *La Psychologie de l'intelligence*, París, Colin (traducción castellana, *La psicología de la inteligencia*, 1955, Buenos Aires, Psiqué).
- Piaget, J. (1972), *Problèmes de psychologie génétique*, París, Denoël/Gonthier.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1948a), *La représentation de l'espace chez l'enfant*, París, Presses Universitaires de France.

- Piaget, J. e Inhelder, B. (1948b), *La géométrie spontanée de l'enfant*, París, Presses Universitaires de France.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1966), *La Psychologie de l'enfant*, París, Presses Universitaires de France (traducción castellana, *La psicología del niño*, Madrid, Morata, 1969).
- Prieto, M. D. y Castejón, J. L. (2000), *Los superdotados: Esos alumnos excepcionales*, Málaga, Aljibe.
- Prieto, M. D. y Ferrándiz, C. (2000), "Las Inteligencias Múltiples como Estrategia de Desarrollo Cognitivo", en F. Justicia, J. A. Amezcua y M. C. Pichardo (eds.), *Programas de Intervención Cognitiva*, Granada, Grupo Editorial Universitario, págs. 37-59.
- Prieto, M. D. y Ferrándiz, C. (2001), *Inteligencias Múltiples y currículum escolar*, Málaga, Aljibe.
- Prieto, M. D. y Ferrándiz, C. (en prensa), "Foreword", en C. Coreil (ed.), *Multiple Intelligences, Howard Gardner and New Methods in College Teaching*, Nueva Jersey, Bastos Educational Books.
- Prieto, M. D.; Ferrándiz, C.; López Martínez, O. y Ballester, P. (2002), "Las Inteligencias Múltiples: Un modelo para paliar los desfases del desarrollo cognitivo", en J. M. García Fernández, J. Pérez Cobacho y P. Berruezo Adelantado, *Discapacidad Intelectual. Desarrollo, Comunicación e Intervención*, Madrid, CEPE, págs. 71-78.
- Rodríguez, A. (1922), "La escuela Decroly y el método activo", *Revista de Pedagogía*, I, 3, marzo, 86-89.
- Rubiés, A. (1928), "El Método Decroly. Un curso-ensayo en una escuela", *Revista de Pedagogía*, VII, 58-65.
- Sáinz, F. (1961), "El método de proyectos", en L. Luzuriaga, et al. (eds), *Métodos de la Escuela Nueva*, Buenos Aires, Losada, págs. 23-72.
- Seidel, S. y Walters, J. (1997), *Portfolio practices: thinking through the assessment of children's work*, Washington, NEA.
- Slavin, R. (1990), *Cooperative learning: Theory, research and practice*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall.
- Spearman, C. (1904), "General intelligence, objectively determined and measured", *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- Spearman, C. (1927), *The abilities of man*, Londres, McMillan.
- SPSS/PC 11.0 for Windows (2001), *Statistical Package for the Social Sciences*. SPSS Inc.
- Sternberg, R. (1985), *Beyond IQ.: A Triarchic Theory of Human Intelligence*, Nueva York, Cambridge University Press (traducción castellana, *Más allá del Cociente Intelectual: Una Teoría Triárquica de la Inteligencia Humana*, Bilbao, DDB).
- Sternberg, R. (1988), "Abilities are forms of developing expertise", *Educational Researcher*, 27 (3), 11-20.
- Sternberg, R. (1997), *Intellectual Styles* (traducción castellana, *Estilos Intelectuales*, Barcelona, Paidós, 1989).
- Thurstone, L. L. (1938), *Primary mental abilities*, Chicago, University of Chicago Press.

- Watson, P. (2002), *Historia Intelectual del Siglo XX*, Barcelona, Crítica.
- White, N., Blythe, T. y Gardner, H. (1992), "Multiple intelligence theory: creating the thoughtful classroom", en A. Costa, J. Bellanca y R. Fogarty (eds.), *If Minds matter. A foreword to the future*, vol. II, Arlington II., Skylight, págs. 127-134.
- Williams, W. M., Blythe, T., White, N., Li, J., Sternberg, R. J. y Gardner, H. I. (1996), *Practical intelligence for school: A handbook for teachers of grades 5-8*, Nueva York, Harper-Collins (traducción castellana, *La inteligencia práctica: un nuevo enfoque para enseñar a aprender*, Madrid, AULA XXI, Santillana, 1999).
- Witkin, H. A. y Goodenough, D. R. (1981), *Estilos cognitivos: Naturaleza y orígenes*, Madrid, Pirámide.
- Yuste, C., Martínez, R. y Galve, J. L. (1998), *BADyG. Manual Técnico*, Madrid, CEPE.



Capítulo 4



Anexo Capítulo 4

1. Instrumentos de evaluación para la Inteligencia Lingüística

1. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA

Figura 10. Maqueta para la actividad de "El Cuentacuentos"



Tabla 30. Hoja de anotación de la actividad de "El Cuentacuentos"

| | |
|---|--|
| Alumno/a: | Fecha: |
| Colegio: | Curso: |
| Observador: | |
| HISTORIA: | |
| | |
| | |
| Funciones primarias del lenguaje _____ Narración _____ Interacción con el adulto _____ Investigación _____ Descripción _____ Categorización | Habilidades lingüísticas: Estructura narrativa <input type="checkbox"/> Coherencia temática <input type="checkbox"/> Uso de voces narrativas <input type="checkbox"/> Uso de diálogo <input type="checkbox"/> Uso de secuencias temporales <input type="checkbox"/> Expresividad <input type="checkbox"/> Nivel de vocabulario <input type="checkbox"/> Estructura de la narración <input type="checkbox"/> |
| Puntuación: | Puntuación: |
| COMENTARIOS: | |

Tabla 32. Hoja de observación de la actividad de "El Reportero"

| | |
|---|------------------|
| Alumno/a: Colegio: Observador: | Fecha: Curso: |
| INFORME DE LA PELÍCULA: | |
| <p>1. Ahora vamos a ser reporteros de las noticias y contar las cosas importantes que pasaron en la película. Yo empezaré y tú puedes continuar. La primera imagen que vi fue ... Ahora tú eres el reportero y has de decir las cosas que viste que pasaron después de eso.</p> <p>¿Qué viste?</p> <p>HABILIDADES LINGÜÍSTICAS PARA INFORMAR</p> <ul style="list-style-type: none">- Nivel de andamiaje ___- Precisión del contenido ___- Estructuración del argumento ___- Complejidad del vocabulario / nivel de detalles ___- Estructuración de las frases ___ <p>- Puntuación: _____</p> | |
| COMENTARIOS: | |

Tabla 33. Protocolo de observación resumen de la actividad "El Reportero"

| COLEGIO: | CURSO: | | | | | | FECHA: | | OBSERVADOR: |
|----------|--------|--------------------|-------------------------|--------------------------|--|------------------------------|--------|-----------------------------|-------------|
| | Alumno | Nivel de andamiaje | Precisión del contenido | Estructura del argumento | Complejidad de vocabulario / Nivel de detalles | Estructuración de las frases | Total | Comentarios y observaciones | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Anexo Capítulo 4

2. Instrumentos de evaluación para la Inteligencia Corporal-Cinestésica

2. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA CORPORAL-CINESTÉSICA

Tabla 34. Protocolo de observación del Movimiento Creativo

| COLEGIO: | CURSO: | | | FECHA: | | | OBSERVADOR: | | |
|----------|----------|-----------------------|--------------|--------------------|---|--------------------------|-----------------------------|--|--|
| | Alumno/a | Sensibilidad al ritmo | Expresividad | Control del cuerpo | Generación de ideas a través del movimiento | Sensibilidad a la música | Comentarios y observaciones | | |
| | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | | | |
| | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | | | |
| | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | | | |
| | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | | | |
| | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | | | |
| | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | 1 2 3 4 | | | |

Anexo Capítulo 4

3. Instrumentos de evaluación para la Inteligencia Social

3. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA SOCIAL

Tabla 35. Cuestionario evaluación competencia social (alumno y profesor) para Educación Infantil

| VALORACIÓN DE ROLES SOCIALES E INTERACCIONES ENTRE IGUALES | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--------|--------|----------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|---------------|-----------------|
| Nombre: | Colegio: | Curso: | Fecha: | | | | | | | | |
| Observador: | | | | | | | | | | | |
| <p>1. Dime dónde pasas la mayor parte del tiempo trabajando en tu clase. ¿Ese lugar es el de tu actividad favorita? ¿Por qué? ¿Cuál es el lugar de la clase que siempre está lleno de niños?</p> <p>2. De las actividades y juegos que hemos realizado en este proyecto, ¿Cuál te gustó más? ¿Por qué? ¿Cuál te gustó menos? ¿Por qué?</p> <p>3. Dime qué actividades son las que más le gustan a tus compañeros, o nómbrame a algún compañero que siempre le guste hacer lo siguiente:</p> <table><tbody><tr><td>Construcciones</td><td>Juego dramático</td></tr><tr><td>Arte (dibujar, pintar, modelar, etc.)</td><td>Trabajar en la mesa del agua</td></tr><tr><td>Escribir y leer</td><td>Trabajar con los números</td></tr><tr><td>En la ciencia</td><td>Psicomotricidad</td></tr></tbody></table> <p>4. Dime qué compañero/a de tu clase tiene un buen amigo: a) ¿Quién es su mejor amigo? (dónde les gusta jugar juntos) b) ¿Qué sabes acerca del amigo de ____? ¿Tiene un amigo especial también? ¿Quién es? ¿Dónde les gusta jugar?</p> <p>5. Dime aquel compañero que piensas que se fija más en lo que hacen los otros compañeros.</p> <p>6. ¿A qué compañero le gusta siempre jugar y/o trabajar solo?</p> <p>7. Dime ¿quién es tu mejor amigo? ¿Por qué?</p> <p>8. Imagina que tú y tu mejor amigo os estáis peleando por un juguete. ¿Seguiríais todavía siendo amigos? ¿Por qué?</p> <p>9. Dime qué compañero ayuda a los otros niños cuando lo necesitan. ¿Por qué?</p> <p>10. ¿Hay algún compañero que está siempre mandando? ¿Por qué crees que es un mandón?</p> <p>11. Imagina que tu profesor/a dice que uno de vosotros haga de profesor, ¿qué compañero desearías que fuese tu profesor por un día? ¿Por qué lo has elegido?</p> | | | | Construcciones | Juego dramático | Arte (dibujar, pintar, modelar, etc.) | Trabajar en la mesa del agua | Escribir y leer | Trabajar con los números | En la ciencia | Psicomotricidad |
| Construcciones | Juego dramático | | | | | | | | | | |
| Arte (dibujar, pintar, modelar, etc.) | Trabajar en la mesa del agua | | | | | | | | | | |
| Escribir y leer | Trabajar con los números | | | | | | | | | | |
| En la ciencia | Psicomotricidad | | | | | | | | | | |

Tabla 36. Cuestionario evaluación competencia social (alumno y profesor) para Educación Primaria

| VALORACIÓN DE LA COMPETENCIA SOCIAL E INTERACCIONES ENTRE IGUALES | | | |
|---|-----------------|-----------------------------------|---------------|
| Nombre: | Colegio: | Curso: | Fecha: |
| Observador: | | | |
| 1. ¿Cuál es la asignatura que más te gusta? ¿Por qué? | | | |
| 2. ¿Cuál es la asignatura que más gusta a tus compañeros? | | | |
| 3. ¿Te acuerdas de todas las actividades que hemos hecho durante este tiempo? ¿Cuál es la que más te ha gustado? ¿Por qué? ¿Y la que menos? ¿Por qué? | | | |
| 4. Dime qué compañeros son a los que les gusta: | | | |
| Las matemáticas | | La música | |
| La lengua | | La educación física | |
| El conocimiento del medio | | El dibujo y los trabajos manuales | |
| 5. ¿Quiénes son muy buenos amigos en tu clase? ¿Qué actividades les gusta hacer juntos? | | | |
| 6. Dime quién es el compañero que tú piensas que siempre observa (que más se fija) en lo que hacen los otros compañeros. ¿Por qué lo has elegido? | | | |
| 7. ¿A qué compañero le gusta siempre trabajar solo? ¿Por qué crees que le gusta trabajar solo? | | | |
| 8. ¿Quién es tu mejor amigo? ¿Por qué? | | | |
| 9. Imagina que tú y tu mejor amigo os peleáis. ¿Seguirías después siendo amigo suyo? ¿Por qué? | | | |
| 10. Dime qué compañero ayuda a los otros cuando lo necesitan. ¿Por qué? | | | |
| 11. ¿Hay algún compañero que está siempre mandando? ¿Por qué crees que es un mandón? | | | |
| 12. Imagina que tu profesor dice un día que uno de vosotros haga de profesor, ¿qué compañero desearías que fuese profesor durante un día? | | | |

TABLA 38. CUESTIONARIO PARA EVALUAR ROLES SOCIALES E INTERACCIONES ENTRE IGUALES (PROFESOR)

| VALORACIÓN DE LOS ROLES SOCIALES DEL AULA | | | | |
|---|----------|--------|--------|-------------|
| Profesor: | Colegio: | Curso: | Fecha: | Observador: |
| 1. Establece conexiones con las actividades de los otros niños a través de la imitación (por ejemplo: ¿qué estás haciendo? Estás haciendo... Permíteme hacer... (_____) | | | | |
| 2. Media cuando surgen conflictos durante el juego (_____) | | | | |
| 3. Inicia o propone actividades en las que pueden participar los otros niños (_____) | | | | |
| 4. Toma iniciativas para liderar, pero no tiene éxito (_____) | | | | |
| 5. Suele responder a las iniciativas de los otros niños, más que iniciar él actividades (_____) | | | | |
| 6. Invierte bastante tiempo observando lo que hacen sus compañeros (_____) | | | | |
| 7. Acepta compromisos o abandona el sitio o la tarea cuando surge el conflicto (_____) | | | | |
| 8. Está más interesado en su propia actividad que en lo que los otros niños están haciendo (_____) | | | | |
| 9. Frecuentemente invita a los otros a unirse con él para jugar (_____) | | | | |
| 10. Tiende a dirigir las acciones de los otros (_____) | | | | |
| 11. Se preocupa de continuar trabajando o jugando mientras los otros permanezcan implicados (_____) | | | | |
| 12. Normalmente no responde a las peticiones de sus compañeros cuando éstas interfieren con su actividad (_____) | | | | |
| 13. Con frecuencia desarrolla y elabora las ideas de los otros niños (_____) | | | | |
| 14. Suele asignar roles a los niños (_____) | | | | |
| 15. Se esfuerza por controlar lo que otros hacen (_____) | | | | |
| 16. Sigue a otros niños cuando se mueven por diferentes lugares de juego, entablando sutiles interacciones (_____) | | | | |
| 17. Es persistente para llevar a cabo sus propias ideas (_____) | | | | |
| 18. Directamente pide y recibe ayuda de los otros niños (_____) | | | | |
| 19. Es buscado (solicitado) con frecuencia por los otros niños (_____) | | | | |
| 20. Cuando juega se concentra sobre todo en los materiales (_____) | | | | |
| 21. Expresa preocupación acerca de si es o no aceptado por los otros niños (_____) | | | | |
| 22. Cooperar con los otros (_____) | | | | |
| 23. Con frecuencia, proporciona retroalimentación a los compañeros acerca de lo que están haciendo (por ejemplo: esto no es como... , permíteme que te muestre o diga...) (_____) | | | | |
| 24. Habitualmente juega de forma individualizada. (_____) | | | | |
| 25. Comparte información y habilidades con los otros niños (ejemplo: muestra a otro compañero cómo jugar a un determinado juego). (_____) | | | | |
| 26. Habla más que los otros niños cuando juega. (_____) | | | | |
| 27. Proporciona ayuda y apoyo cuando los otros lo necesitan. (_____) | | | | |
| 28. Cuando elige un juego o actividad lo hace porque le interesa más que por la presencia de los compañeros preferidos. (_____) | | | | |
| 29. Tiene dificultad para cumplir las peticiones de los otros. (_____) | | | | |

| |
|---|
| Colaborador: ítems 1, 5, 7, 11, 16, 19 |
| Facilitador: ítems 2, 9, 13, 22, 25, 27 |
| Líder: ítems 3, 10, 14, 18, 23, 26 |
| Independiente: ítems 8, 12, 17, 20, 24, 28 |
| Transitorio: ítems 4, 6, 15, 21, 29 |

Tabla 39. Resumen de características que definen los roles sociales

| COLABORADOR | FACILITADOR |
|---|---|
| <p><i>Definición:</i> la principal característica para identificar este rol es el deseo de cooperar del niño con sus compañeros y de participar en actividades sociales.</p> <p>Conductas características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establece conexiones con las actividades de los otros niños a través de la imitación (por ejemplo: ¿qué está haciendo? Está haciendo... Permíteme hacer...). Toma iniciativas para liderar, pero no suele tener éxito. • Más que iniciar actividades, el niño responde a las iniciativas de los otros niños. • Acepta compromisos, abandona el sitio o la tarea cuando surge el conflicto. • Se preocupa de continuar trabajando o jugando mientras los otros permanezcan implicados. • Sigue a otros niños cuando se mueven por diferentes lugares de juego, entablando interacciones. • Es muy buscado (solicitado) por los otros niños. | <p><i>Definición:</i> el niño que asume este rol eficientemente suele compartir ideas, informaciones y habilidades con otros niños.</p> <p>Conductas características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media cuando surgen conflictos durante el juego. • Con frecuencia invita a los otros a unirse con él para jugar. • Desarrolla y elabora las ideas de los otros niños con regularidad. • Coopera con los otros. • Comparte información y habilidades con los otros niños (ejemplo: muestra a otro compañero cómo jugar a un determinado juego). • Proporciona ayuda y apoyo cuando los otros lo necesitan. |
| | <p>LÍDER</p> <p><i>Definición:</i> es el niño que se implica en la organización de las actividades y de sus compañeros.</p> |

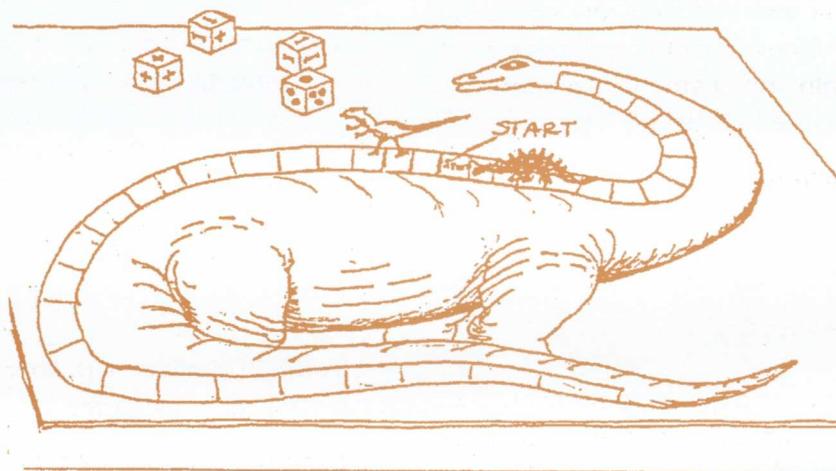
| | |
|---|--|
| <p>Conductas características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es el niño que trata de organizar a los otros niños. • Inicia o propone actividades en las que pueden participar todos los niños. • Tiende a dirigir las acciones de los otros. • Pide y recibe ayuda de los otros niños de una manera directa. • Asigna roles a los otros de forma habitual. • Proporciona retroalimentación a los compañeros acerca de lo que están haciendo (por ejemplo: no, esto no es como... , permíteme que te muestre o diga...). • Habla más que los otros niños cuando juega. | <ul style="list-style-type: none"> • No responde a las peticiones de sus compañeros cuando éstas interfieren con su actividad. • Es persistente para llevar a cabo sus propias ideas. • Cuando juega se concentra, sobre todo en los materiales. • Suele jugar solo. • Cuando elige un juego o actividad lo hace porque le interesa más que por la presencia de los compañeros preferidos. |
| <p>INDEPENDIENTE</p> | <p>TRANSITORIO</p> |
| <p><i>Definición:</i> es el niño que prefiere centrar su atención en su propia actividad; utiliza los materiales individualmente y no suele interaccionar con sus compañeros.</p> <p>Conductas características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Está más interesado en su propia actividad que en lo que los otros niños están haciendo. | <p><i>Definición:</i> es el niño cuyos esfuerzos se centran en construir su propio rol en el aula.</p> <p>Conductas características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma iniciativas para liderar, pero usualmente no tiene éxito. • Invierte bastante tiempo observando lo que hacen sus compañeros. • Se esfuerza por controlar lo que otros hacen. • Expresa preocupación acerca de si es o no aceptado por los otros niños. • Frecuentemente, tiene dificultad para cumplir las peticiones de los otros. |

Anexo Capítulo 4

4. Instrumentos de evaluación para la Inteligencia Lógico-Matemática

4. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA

Figura 11. Juego del dinosaurio (Educación Infantil y 1º y 2º de Educación Primaria)



Fases del juego

I)

- Se evalúa dirección del movimiento y conteo.
- Inicia la jugada el adulto.
- Se realizan 11 tiradas.
- Utilizamos el dado de puntos y el dado $3 + / 3 -$.

II)

- El niño elige uno de los dados (signos)
- Utilizamos el dado de puntos y los dados $5 + / 1 -$; $1 + / 5 -$

- El adulto siempre elige el dado $1 + / 5 -$
- Se realizan tres tiradas
- Se anota el dado elegido y por qué (justificación del niño)

III)

- No se realizan tiradas con los dados, el niño elige una de las caras de los dados.
- El niño elige puntuación y dirección en los dados. "Intenta que gane su dinosaurio".
- Se utiliza el dado de puntos y el dado $3 + / 3 -$.
- Evalúa elección del movimiento, dirección del movimiento y razonamiento.

IV)

- Evalúa el mejor movimiento:

1ª Secuencia: el adulto utiliza el dado de signos (3 + /3- y el niño el dado de puntos).

- Para el dinosaurio del niño, el adulto coloca el dado con el signo +, el niño utiliza el dado de puntos. "Hacer que gane su dinosaurio".
- Para el dinosaurio del adulto, éste coloca el dado del signo -, el niño utiliza el dado de puntos. "Hacer perder al dinosaurio del adulto".

2ª Secuencia: el adulto utiliza el dado de signos, el niño el de puntos.

- El adulto coloca el dado en el signo - para el dinosaurio del niño; a continuación, el niño utiliza el dado de puntos.
- El adulto coloca el dado en el signo + para su dinosaurio. El niño utiliza el dado de puntos.

3ª Secuencia: el niño coloca el dado de signos donde él decida. Previamente el adulto ha colocado el dado de puntos.

- Finalmente, se le pregunta quién ha ganado (El niño siempre gana).
- Puedes ayudarte de tarjetas con anotaciones que te faciliten recordar la secuencia. La coherencia del guión es importante para asegurar que las variaciones en la ejecución del niño no están en función de la forma o estilo que empleas para expresarlo.

Tabla 40. Hoja de observación del juego de "El dinosaurio" (Educación Infantil y 1º y 2º de Educación Primaria)

| ALUMNO/A: | | | COLEGIO: | | CURSO: |
|-------------------------|----------|------------|------------|------------|-----------------------------|
| FECHA: | | | OBSERVADOR | | |
| DIRECCIÓN DE MOVIMIENTO | | | CONTEO | | COMENTARIOS Y OBSERVACIONES |
| Turno | Correcto | Incorrecto | Correcto | Incorrecto | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |

Dado elegido: ¿cuál? _____ ¿por qué? _____

| DIRECCIÓN DE MOVIMIENTO | | | CONTEO | | COMENTARIOS Y OBSERVACIONES |
|-------------------------|----------|------------|----------|------------|-----------------------------|
| Turno | Correcto | Incorrecto | Correcto | Incorrecto | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |

Continúa

Elección de movimientos

¿El mejor movimiento? _____ ¿por qué? _____.

¿El peor movimiento? _____ ¿por qué? _____.

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

| Elección en el dado con signos | Dado 3 + / 3 - | Elección del niño del dado con signos | COMENTARIOS Y OBSERVACIONES |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Dinosaurio del niño | + | | |
| Dinosaurio del profesor | - | | |
| Dinosaurio del niño | - | | |
| Dinosaurio del profesor | + | | |

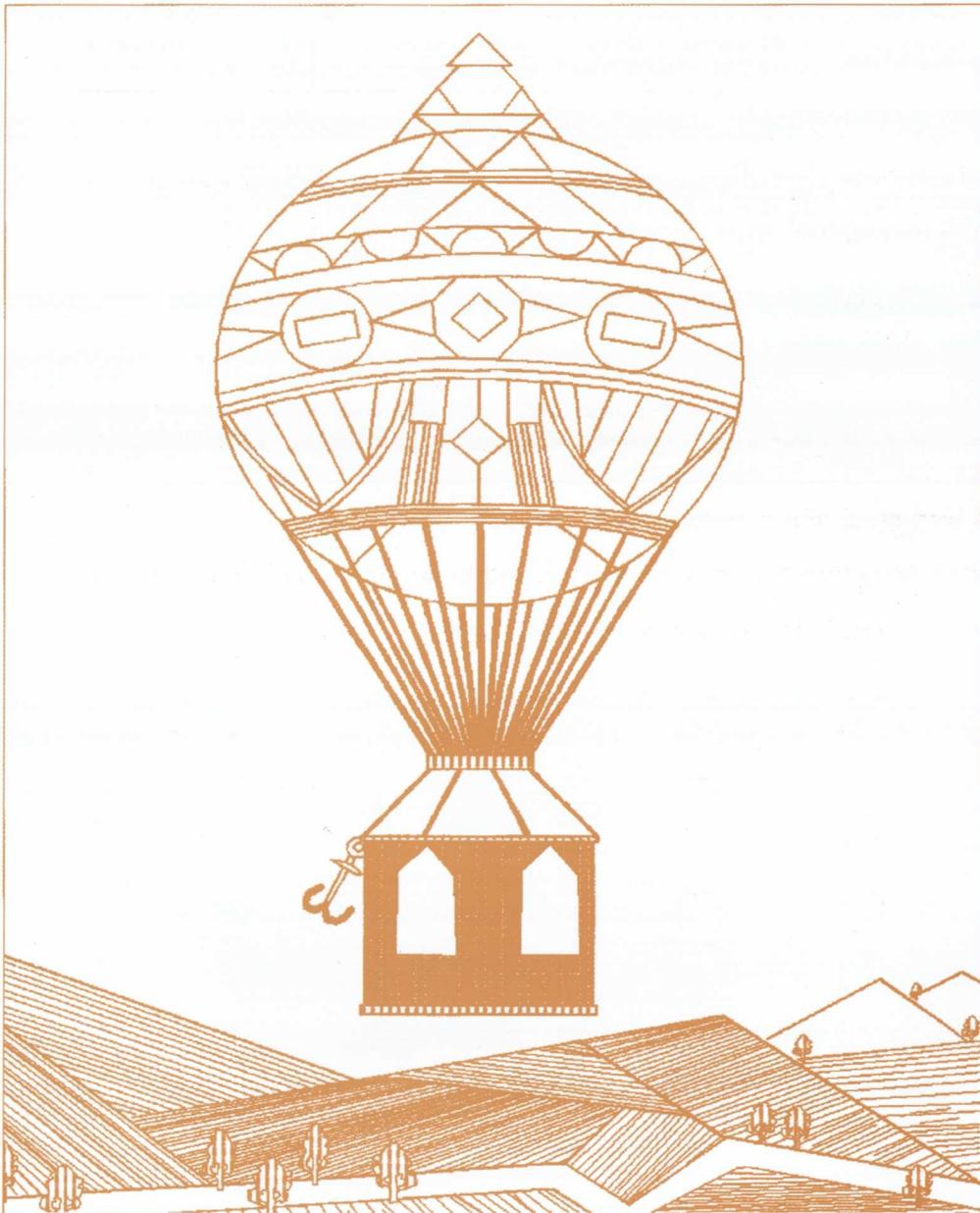
Tabla 41. Hoja sumario del juego de "El dinosaurio"

| COLEGIO: | | CURSO: | | FECHA: | | | | OBSERVADOR: | | | | Total | |
|----------|--|-------------------|--|------------|--|---|--|-------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| Alumno | Dirección de movimiento | | Conteo | | Elección de dado | | Elección de movimientos | | Elección de dado número | | | | |
| | Todo correcto | Número incorrecto | Todo correcto | Nº Incorr. | ¿Conoce por qué 5 + / 1 - ? | | Mejor mov. | Peor movi. | Dado del niño + | Dado del adulto - | Dado del niño - | Dado del adulto + | |
| | | | | | S | N | | | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | Para los turnos 1-11 0-2 incorr = 3 ptos 3 o más incorrect = 0 ptos. | | turnos 1-11 0-2 incorr = 3 ptos. 3 o más incorr. = 0 ptos. | | Elige 5 + / 1 - y sabe ¿porqué? = 4ptos. Elige 5 + / 1 - y no sabe porqué = 2 ptos. Algo más = 0 ptos. | | Mejor +3 Peor -3 = 4pto +3 otro = 2 " otro -3 = 2" +2, +1 -2, 1 = 1 pt otro = 0 pto | | 3 = 1 pto. 3 = 3 ptos. 1 = 3 ptos. 1 = 1 ptp. | | | | 22 posibles puntos |

Figura 12. Plantilla de la actividad de "El Globo". Actividad I (5° de Educación Primaria)

Nombre y Apellidos:
Curso y Centro:
Fecha: / /

1. Observa atentamente el dibujo y colorea las FIGURAS GEOMÉTRICAS que encuentres en él. Utiliza un color distinto para cada tipo de figura



2. Ahora completa la siguiente tabla:

| Color que has utilizado | Nombre del polígono | Número de lados | Número de vértices |
|-------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3. Fíjate bien en el dibujo anterior y contesta:

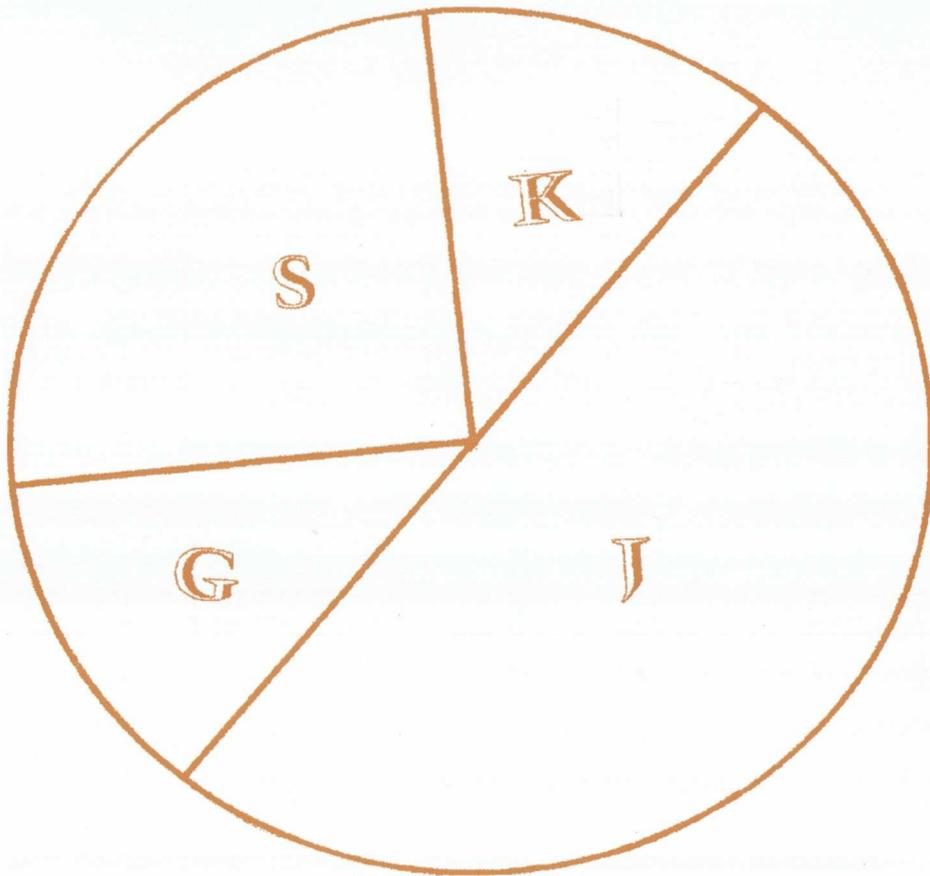
- ¿Hay polígonos con el mismo número de lados que tengan distinto nombre?
- ¿Cuáles conoces? Dibújalos y ponles el nombre.

Figura 13. Plantilla de la actividad de "La Ruleta". Actividad II (5º de Educación Primaria)

1. Fíjate en esta ruleta

Si cogemos un clip, lo colocamos en la punta de un lápiz en el centro de la ruleta y lo giramos, se irá deteniendo en las distintas zonas marcadas como G, J, K y S.

¿En qué zona crees que va a caer más veces? Explica tu porqué.



2. Ahora gira el clip 50 veces y anota los resultados que vas obteniendo:

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Recoge los datos obtenidos en esta tabla:

| Zona | Núm. veces |
|------|------------|
| G | |
| J | |
| K | |
| S | |

¿Podrías dibujar una gráfica con los datos de esa tabla?

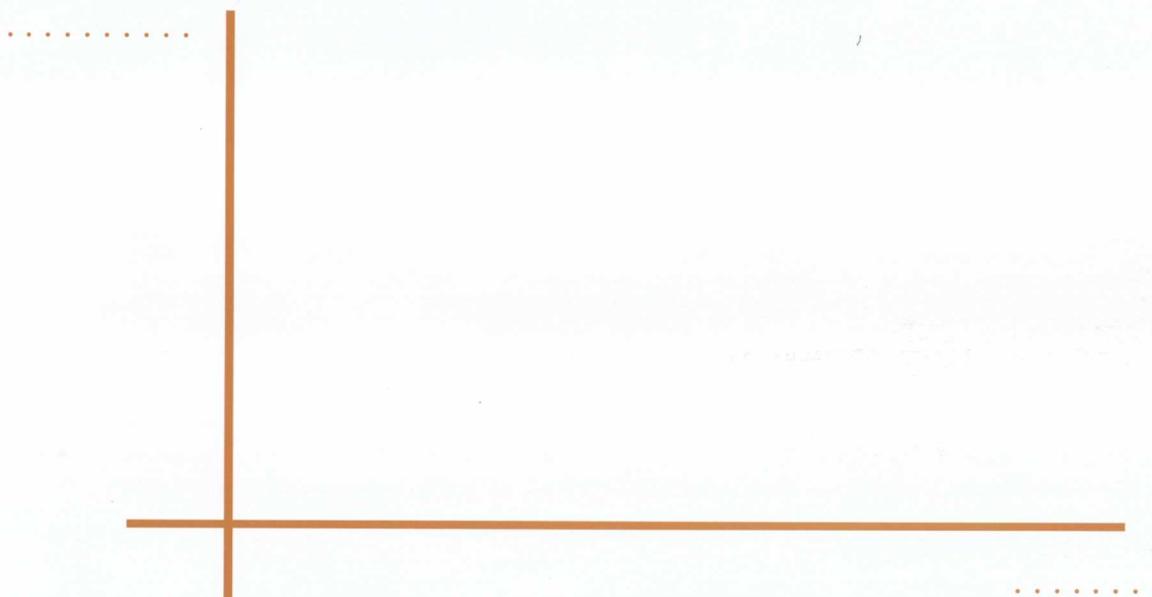


Figura 14. Plantilla de la actividad de "El Bus de las Inteligencias Múltiples". (5° de Educación Primaria)

| | |
|-----------------|--------------|
| Alumno/a: | N°: |
| Colegio: | Fecha: |
| Curso: | |

**"El Bus"
de las Inteligencias
Múltiples**



| | | | | | | | | | |
|----------------|----|---|--|----|----|--|----|----|--|
| Viaje 1 | | | | | | | | | |
| 6 | +3 | 9 | | +8 | 17 | | +5 | 22 | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|----|--|-----|----|--|-----|----|--|
| Viaje 2 | | | | | | | | | |
| 15 | +8 | 23 | | -4 | 19 | | +6 | 25 | |
| 25 | -10 | 15 | | +17 | 32 | | -11 | 21 | |

Ahora sólo cálculo final

| | | | | | | | | | |
|----------------|----|-----|-----|----|----|--|--|--|--|
| Viaje 3 | | | | | | | | | |
| 25 | +3 | -5 | 23 | | | | | | |
| 19 | -7 | +12 | -2 | 22 | | | | | |
| 36 | -4 | +14 | -7 | 39 | | | | | |
| 9 | +5 | -7 | +10 | -2 | 15 | | | | |

Ahora lleva en cuenta las mujeres (m), hombres (h) y niños (p) que suben y bajan.

| | | | | | | | | | |
|----------------|-------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| Viaje 4 | | | | | | | | | |
| 4 m | 6 h | | | | | | | | |
| +3 m | -2 h | 7 m | 4 h | | | | | | |
| +10 m | +15 h | 17 m | 19 h | | | | | | |
| -6 m | -7 h | 11 m | 12 h | | | | | | |
| +10 m | -2 h | +4 p | 21 m | 10 h | 4 p | | | | |
| -5 m | +15 h | +7 p | 16 m | 25 h | 11 p | | | | |

Tabla 42. Protocolo observación resumen de la actividad "El Globo". Tarea 1. (5° Educación Primaria)

Marque con una X las figuras reconocidas por el alumno en la actividad.

| | N° 1 | N° 2 | N° 3 | N° 4 | N° 5 | N° 6 | N° 7 | N° 8 | N° 9 | N° 10 | N° 11 | N° 12 | N° 13 | N° 14 | N° 15 | N° 16 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Triángulo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Círculo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuadrado | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rectángulo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Romboide | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hexágono | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Octógono | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Semicírculo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trapecio | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pentágono | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anexo Capítulo 4

5. Instrumentos de evaluación para la Inteligencia Musical

5. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA MUSICAL

Tabla 45. Criterios de puntuación para la actividad del canto (observación individual)

| | | |
|--|--|--|
| ALUMNO/A: | COLEGIO: | CURSO: |
| FECHA: | OBSERVADOR | |
| <p>SÍ = 1 punto NO = 0 puntos</p> | | |
| <p>1. RITMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - El niño incluye un n.º correcto de notas (n.º de unidades). - El niño distingue entre nota largas y cortas (agrupamiento). - El niño mantiene un tiempo regular y consistente en la canción (compás). - El niño canta notas con ritmo apropiado (ritmo). | <p>SÍ</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | <p>NO</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
| | | <p>PUNTOS</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
| | | <p>Ritmo Subtotal _____</p> |
| <p>2. TONO</p> <ul style="list-style-type: none"> - El niño mantiene una cadencia apropiada (melodía). - El niño distingue las tonalidades de las diferentes frases de la canción (distinción entre frases). - El niño es capaz de mantener consistentemente los intervalos de las notas musicales (intervalo). - El niño canta la mayoría de las canciones con entonación (entonación) | <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
| | | <p>Tono Subtotal _____</p> |
| <p>3. CAPACIDAD MUSICAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - El niño canta la canción muy bien con melodía y ritmo correctos (excepcional). - El niño es expresivo, acentúa palabras, refleja su sentimiento en su interpretación (expresividad) | <p>_____</p> <p>_____</p> | <p>_____</p> <p>_____</p> |
| | | <p>General Subtotal _____</p> |
| <p>COMENTARIOS:</p> | | <p>TOTAL: _____</p> |

Anexo Capítulo 4

6. Instrumentos de evaluación para la Inteligencia Naturalista

6. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA NATURALISTA

Tabla 47. Guía de la actividad de la Inteligencia Naturalista para alumnos de Educación Infantil y primeros niveles de Educación Primaria (1º y 2º)

ACTIVIDAD DE DESCUBRIMIENTO

SESIÓN I

Materiales: piedras de diferentes colores, tamaños y texturas; hojas secas y verdes; limón, semillas; rama; tierra, etc.

Procedimiento: Se divide la clase en pequeños grupos y se les enseñan los objetos naturales para que los observen detenidamente. A continuación, se pide a cada niño que elija un objeto y lo defina, hablando acerca de sus características. Si es preciso, se le formulan las siguientes cuestiones, con el fin de que el observador analice si el niño utiliza sus sentidos para hablar sobre los objetos:

1. ¿Qué colores tienen los objetos?
2. ¿Cómo huelen?
3. ¿Pensáis que pueden tener sonido? ¿De qué clase?
4. Cuando los tocas ¿cómo son y qué tacto tienen?
5. ¿Qué sabor tienen?

Una vez que todos han definido sus objetos, con el fin de conocer qué niños destacan en esta inteligencia, se plantean las siguientes cuestiones al grupo de niños:

6. ¿Las hojas de los árboles están iguales en todas las estaciones? ¿Por qué?

7. ¿En qué se parecen las hojas y las piedras? ¿En qué se diferencian?

Una vez evaluadas las habilidades de observación precisa y de identificación de relaciones, se pide al niño que clasifique un conjunto de piedras con diferentes características: grandes, pequeñas y de diferente color y textura. (Se anota el criterio utilizado por el niño en la clasificación y si ha utilizado más de uno). Finalmente, se pide al alumno que realice un dibujo que explique todo lo que ha observado.

SESIÓN II: Actividad de “Flotar y Hundir”

Materiales: piedra pequeña, piedra grande, trozo de madera pequeña, trozo de madera grande (tronco), chapa de botella, corcho, limón, huevera de plástico y esponja.

Procedimiento: Se enseña al niño la piedra pequeña y se le pregunta si flotará o se hundirá y por qué. Una vez que el niño ha hecho su predicción, se realiza el experimento. A continuación, se le muestra la piedra grande y se le vuelve a preguntar si flotará o se hundirá y por qué; después de la predicción se realiza el experimento. Se sigue el mismo procedimiento con todos los materiales excepto con la esponja. A continuación se formulan las siguientes cuestiones al grupo de niños:

- ¿Por qué hemos visto que las piedras se hunden y la madera no?
- ¿Por qué pensáis que la madera siempre flota?
- ¿Sabéis si las esponjas flotan o se hunden? ¿Cómo? ¿Por qué?

A lo largo de toda la actividad se observará si el alumno manifiesta interés en las actividades de ciencias naturales y si muestra conocimiento del mundo natural.

Figura 15. Guía de la actividad de la Inteligencia Naturalista: "Los objetos flotan y se hunden" para alumnos de 5.º de Educación Primaria

LOS OBJETOS FLOTAN Y SE HUNDEN

Materiales: canicas; plastilina; recipiente de agua; esponjas; moneda; limón; madera; chapas; etc.



Lee detenidamente y contesta a las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué pasaría si echaras una canica dentro de un recipiente con agua?
2. ¿Qué pasaría si echaras una bola de plastilina dentro de un recipiente con agua?
3. ¿Por qué piensas que los objetos flotan?
4. ¿Por qué piensas que los objetos se hunden?
5. ¿Piensas que la madera siempre flota? ¿Por qué?
6. ¿Sabes si las esponjas flotan o se hunden? ¿Por qué?

AHORORA

Introduce una canica en el recipiente con agua, observa atentamente qué sucede. Haz lo mismo con la bola de plastilina. A continuación, moldea la plastilina para hacer una barca, ¿crees que flotará o se hundirá? ¿Por qué?

- ¿Piensas que la barca soportará el peso de la canica? ¿Por qué?

Registra todo lo que has observado eligiendo cualquier procedimiento, como dibujar, escribir una redacción, hacer un gráfico, etc.

Figura 16. Guía de la actividad de la Inteligencia Naturalista “Cómo se organizan las cosas” para alumnos de 5° de Educación Primaria.

¿CÓMO SE ORGANIZAN LAS COSAS?

Materiales: Piedras de diferentes tamaños, texturas y colores; hojas secas y verdes; semillas; ramas; etc.



1. Clasificación:

Piensa en todos los animales que conozcas e intenta clasificarlos estableciendo tus propios criterios.

2. Comparación:

Di en qué se parecen el perro y el lobo. ¿En qué se diferencian?

SEMEJANZAS

DIFERENCIAS

3. Observación:

Recuerda que la observación consiste en examinar cuidadosamente los objetos y sucesos, *utilizando los cinco sentidos*.

AHORA

Examina cuidadosamente las características de los objetos que hay en los rincones y describe lo mejor que puedas cómo son algunos de ellos.

4. ¿Por qué las hojas caen en otoño? ¿Qué cambios sufren?
5. ¿Cómo va cambiando la mariposa a lo largo de su vida?

Anexo Capítulo 4

7. Instrumentos de evaluación para la Inteligencia Viso-Espacial

7. PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LA INTELIGENCIA VISO-ESPACIAL

Tabla 49. Criterios de puntuación de la variable representación de la Inteligencia Viso-Espacial

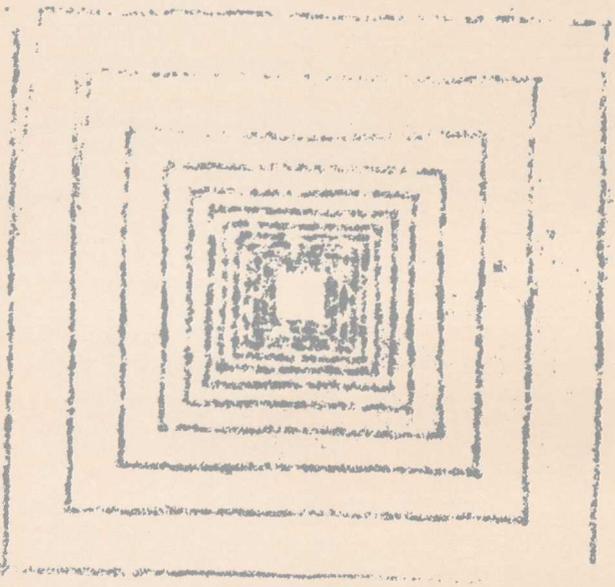
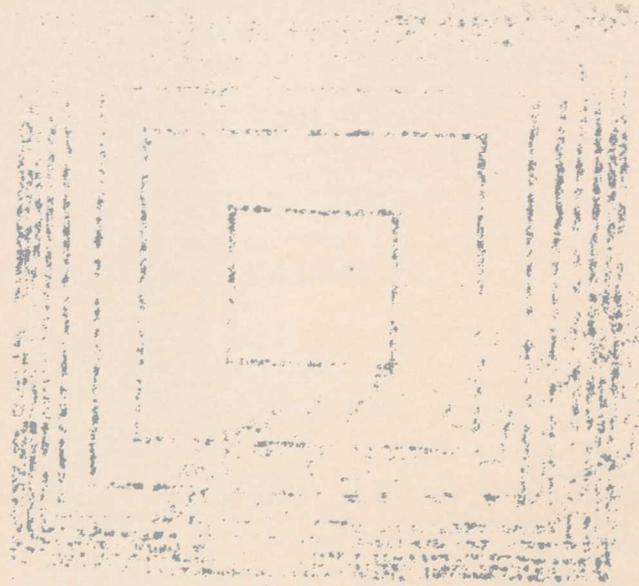
| COMPONENTES | REPRESENTACIÓN | | |
|-----------------------------|--|--|---|
| | NIVEL I | NIVEL II | NIVEL III |
| FORMAS BÁSICAS | <p>Las líneas horizontales, verticales y diagonales aparecen aisladas. Los dibujos que incluyen estructuras se cubren con garabatos.</p> <p>Los dibujos que representan personas u objetos están incompletos.</p> <p>Los tamaños de las partes del dibujo no son proporcionales (ej. la cabeza es más grande que el cuerpo, el bebé es más grande que la madre).</p> <p>Se usan colores al azar, sin tener relación con el dibujo.</p> | <p>Se combinan ciertas formas geométricas (círculos, rectángulos, triángulos) para formar modelos más complejos.</p> <p>Se incluyen los rasgos principales de los objetos (ej. brazos, piernas y ojos para una persona; orejas, ojos y una boca para un perro; cuadrados simples para ventanas).</p> <p>Las proporciones se usan consistentemente dentro de una representación, pero no entre los objetos y las figuras.</p> <p>Se usan múltiples colores que guardan relación con el dibujo (amarillo para el sol).</p> | <p>Se dibujan los contornos. Se incluyen perfiles y perspectivas.</p> <p>Se incluyen rasgos detallados (ej. dedos, cejas, zapatos, y ropa para una persona; marcos a las ventanas).</p> <p>Se guardan las proporciones dentro y entre los objetos y figuras (ej. las manos son más pequeñas que los pies; las personas son más pequeñas que las casas).</p> |
| COLOR | <p>Se usan colores al azar, sin tener relación con el dibujo.</p> | <p>Se usan múltiples colores que guardan relación con el dibujo (amarillo para el sol).</p> | <p>Se usan múltiples colores y éstos son los propios de cada dibujo (ej. sol amarillo, cielo azul, o césped verde). Hay escasos dibujos con colores poco realistas.</p> |
| INTEGRACIÓN ESPACIAL | <p>Los elementos de los objetos flotan ambiguamente. Objetos, figuras y sus rasgos se dibujan al revés, se inclinan, se desvían y se esparcen por la hoja.</p> | <p>Las figuras no flotan, aparecen sobre una línea base. Los objetos y las figuras no se relacionan entre sí y se sitúan en una área específica del papel (ej. esquina o centro).</p> | <p>Los objetos aparecen bien situados sobre la línea base (ej. tierra y cielo). Guardan buena relación entre sí y con respecto a la hoja. Existe un sentido claro de cima, base, dentro de y fuera de.</p> |

Tabla 50. Criterios de puntuación de la variable exploración de la Inteligencia Viso-Espacial

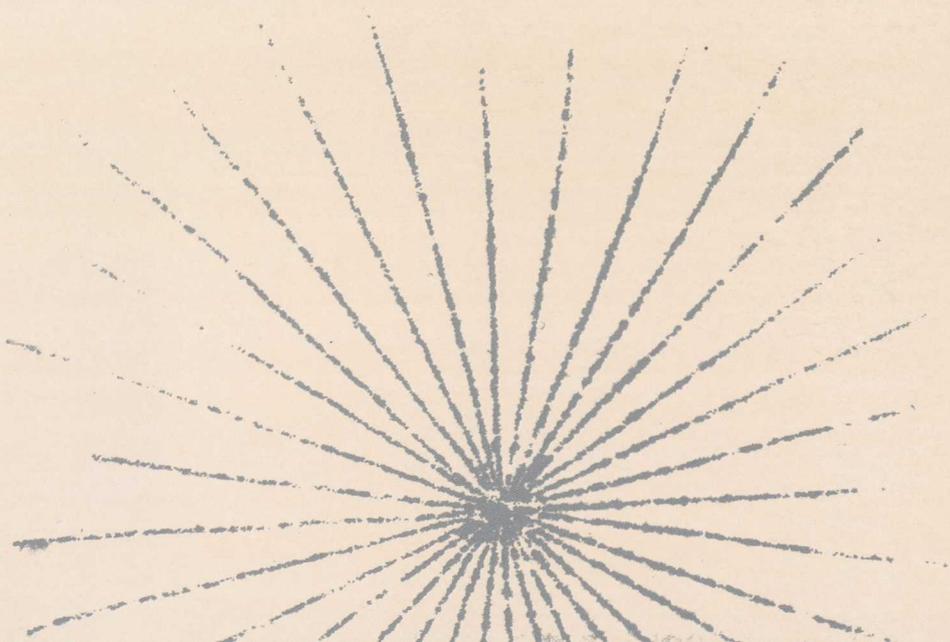
| EXPLORACIÓN | | | |
|--------------------|--|--|---|
| COMPONENTES | NIVEL I | NIVEL II | NIVEL III |
| COLOR | Cada dibujo es monocromo. Los colores se repiten para todos los dibujos. | Se usan múltiples colores, el color domina el dibujo. | Se usan con eficacia múltiples colores para pintar humores o situaciones. El contraste y la mezcla de los colores son claros. Los dibujos son vivos y coloreados. |
| VARIACIONES | Los modelos y dibujos se repiten sin apenas cambio. Los dibujos son muy simples. | Aparecen algunas formas geométricas y se entretrejen para representar el dibujo (ej. puntos, líneas, círculos, óvalos), pero no están organizadas. | Se usan líneas y formas para generar una gran variedad de formas en los diseños (ej. abierto y cerrado). |
| DINÁMICA | Las líneas, las formas y los contornos se dibujan de forma consistente, pero de una manera rígida. Los dibujos son exclusivamente formas geométricas básicas, con poco uso de diagonales y fragmentaciones. Los dibujos parecen estáticos y repetitivos. | Las líneas, los contornos y las formas se usan dinámicamente. Los dibujos parecen suaves y como si flotaran de forma espontánea. | Líneas, formas y colores evocan movimiento, colorido, ritmo, equilibrio y armonía; se manifiesta la tensión dinámica. |

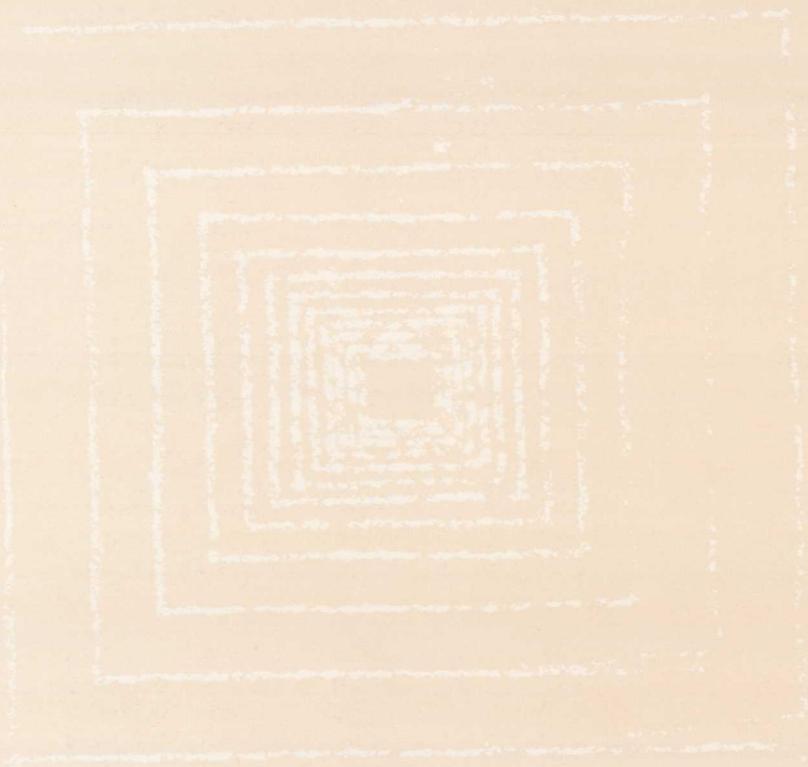
Tabla 51. Criterios de puntuación de la variable talento artístico de la Inteligencia Viso-Espacial

| TALENTO ARTÍSTICO | | | |
|------------------------------|---|--|---|
| COMPONENTES | NIVEL I | NIVEL II | NIVEL III |
| EXPRESIVIDAD | Apenas existe emoción en los dibujos (ej. la persona no muestra ninguna expresión facial). | Se evidencia una cierta capacidad para evocar sentimientos o humores, aunque existe algún grado de ambigüedad. | Aparece la representación de los humores (ej. el sol sonriente, la cara que grita); los rasgos son abstractos (ej. colores oscuros o las líneas caídas pueden expresar tristeza). Los dibujos aparecen sonrientes, tristes, poderosos o vivos. |
| DETALLES | Casi no aparecen. | Se usan variaciones en las líneas para producir efectos en los dibujos (ej. pelo y ojos). | Las líneas aparecen con diferentes grosor y textura para los elementos del dibujo. Se representan algunos efectos como la sombra y la oscuridad. |
| SENSIBILIDAD ESTÉTICA | No hay evidencia del sentido de la belleza; los dibujos se decoran y elaboran poco. Pueden usarse múltiples colores, pero éstos no se utilizan para destacar el dibujo; son principalmente funcionales (ej. arco iris). | Se elige el color según sea el propósito de la decoración, aunque ésta se exagera (ej. excepcionalmente rodean la cara con un círculo extra para el maquillaje). Las formas individuales revelan algún sentido de belleza y armonía. | La decoración es evidente; se presentan modelos o repeticiones con ritmo y embellecimiento, las formas se han rellenado con cuidado y se han situado deliberadamente. Los dibujos son vivos, equilibrados y rítmicos. Se logra la autoexpresión estética. |



Capítulo empírico





Capítulo empírico

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVOS

| Estadísticos descriptivos | | | | | |
|---|-----|--------|--------|--------|------------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad al ritmo) | 237 | 1,0 | 4,0 | 2,510 | 0,7811 |
| Inteligencia Corporal (Expresividad) | 237 | 1,0 | 4,0 | 2,582 | 0,7447 |
| Inteligencia Corporal (Control Corporal) | 237 | 1,0 | 4,0 | 2,808 | 0,8263 |
| Inteligencia Corporal (Generación de Ideas mediante movimiento) | 237 | 1,0 | 4,0 | 2,068 | 0,8261 |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad a la música) | 237 | 1,0 | 4,0 | 2,376 | 0,7492 |
| Inteligencia Corporal | 237 | 1,20 | 4,00 | 2,4690 | 0,49889 |
| | | | | | |
| Int. Matemática (Dirección Movimiento) | 221 | 0,0 | 3,0 | 2,596 | 0,9593 |
| Int. Matemática (Conteo) | 221 | 0,0 | 3,0 | 2,363 | 1,1493 |
| Int. Matemática (Elección dado) | 221 | 0,0 | 4,0 | 3,161 | 1,3281 |
| Int. Matemática (Elección movimientos) | 221 | 0,0 | 4,0 | 2,249 | 1,1795 |
| Int. Matemática (Elección dado número) | 221 | 0,0 | 8,0 | 3,834 | 2,4833 |
| Inteligencia Lógico-Matemática | 221 | 0,00 | 4,40 | 2,8404 | 1,08955 |
| | | | | | |
| Inteligencia Musical (Tono) | 237 | 0,0 | 4,0 | 2,795 | 1,1721 |
| Inteligencia Musical (ritmo) | 237 | 0,0 | 4,0 | 2,274 | 1,2557 |
| Inteligencia Musical (Capacidad Musical) | 237 | 0,0 | 2,0 | 0,223 | 0,4718 |
| Inteligencia Musical | 237 | 0,00 | 3,33 | 1,7639 | 0,78964 |
| | | | | | |
| Conocimiento de uno mismo | 237 | 0,0 | 9,0 | 1,660 | 1,3470 |
| Conocimiento de los demás | 237 | 0,0 | 12,0 | 3,958 | 2,7001 |
| Conocimiento de roles sociales | 237 | 0,0 | 12,0 | 7,246 | 2,4016 |
| Inteligencia Social | 237 | 0,33 | 7,67 | 4,2883 | 1,29993 |
| | | | | | |
| Int. Naturalista (Observación) | 237 | 1,00 | 4,00 | 2,0895 | 0,63199 |
| Int. Naturalista (Identificación de relaciones) | 237 | 1,00 | 4,00 | 1,8904 | 0,73449 |
| Int. Naturalista (Experimentación) | 237 | 1,00 | 4,00 | 2,2069 | 0,75710 |
| Int. Naturalista (Formulación de Hipótesis) | 237 | 1,00 | 4,00 | 1,9745 | 0,77303 |
| Inteligencia Naturalista | 237 | 1,00 | 3,71 | 2,0403 | 0,56803 |
| | | | | | |
| Int. Lingüística (Funciones Primarias del Lenguaje) | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,7510 | 0,48707 |
| Int. Lingüística (Narración) | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,6383 | 0,49613 |
| Int. Lingüística (Habilidades de informar) | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,8485 | 0,54331 |
| Inteligencia Lingüística | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,7459 | 0,40288 |

| | | | | | |
|--|-----|------|------|--------|---------|
| Int. Viso-Espacial (Representación) | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,7912 | 0,47809 |
| Int. Viso-Espacial (Exploración) | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,7828 | 0,42766 |
| Int. Viso-Espacial (Talento Artístico) | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,7668 | 0,49895 |
| Inteligencia Viso-Espacial | 237 | 1,00 | 3,00 | 1,7803 | 0,41744 |
| N válido (según lista) | 221 | | | | |

2. FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DE LA MUESTRA DE PARTICIPANTES SEGÚN LAS PUNTUACIONES TÍPICAS OBTENIDAS PARA CADA UNA DE LAS INTELIGENCIAS UTILIZADAS PARA EL DISEÑO DEL PERFIL INTELECTUAL

2.1. Frecuencias y porcentajes para la Inteligencia Corporal

| Estadísticos | | |
|---------------------------------------|----------|-----|
| Puntuaciones Z: Inteligencia Corporal | | |
| N | Válidos | 237 |
| | Perdidos | 0 |

PUNTUACIONES Z: INTELIGENCIA CORPORAL

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | -2,54360 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| | -2,14271 | 7 | 3,0 | 3,0 | 3,4 |
| | -1,93809 | 1 | 0,4 | 0,4 | 3,8 |
| | -1,74182 | 6 | 2,5 | 2,5 | 6,3 |
| | -1,59121 | 2 | 0,8 | 0,8 | 7,2 |
| | -1,53720 | 3 | 1,3 | 1,3 | 8,4 |
| | -1,34093 | 8 | 3,4 | 3,4 | 11,8 |
| | -1,30385 | 1 | 0,4 | 0,4 | 12,2 |
| | -1,19032 | 1 | 0,4 | 0,4 | 12,7 |
| | -1,13631 | 2 | 0,8 | 0,8 | 13,5 |
| | -0,94005 | 11 | 4,6 | 4,6 | 18,1 |
| | -0,90296 | 2 | 0,8 | 0,8 | 19,0 |
| | -0,83886 | 2 | 0,8 | 0,8 | 19,8 |
| | -0,78944 | 2 | 0,8 | 0,8 | 20,7 |
| | -0,76206 | 2 | 0,8 | 0,8 | 21,5 |
| | -0,75235 | 2 | 0,8 | 0,8 | 22,4 |
| | -0,73543 | 4 | 1,7 | 1,7 | 24,1 |
| | -0,61596 | 1 | 0,4 | 0,4 | 24,5 |
| | -0,60551 | 1 | 0,4 | 0,4 | 24,9 |
| | -0,53916 | 17 | 7,2 | 7,2 | 32,1 |
| | -0,50207 | 6 | 2,5 | 2,5 | 34,6 |
| | -0,43797 | 1 | 0,4 | 0,4 | 35,0 |
| | -0,38855 | 2 | 0,8 | 0,8 | 35,9 |
| | -0,36117 | 1 | 0,4 | 0,4 | 36,3 |

| | | | | |
|--------------|------------|--------------|--------------|-------|
| -0,35146 | 1 | 0,4 | 0,4 | 36,7 |
| -0,13827 | 20 | 8,4 | 8,4 | 45,1 |
| -0,10118 | 5 | 2,1 | 2,1 | 47,3 |
| -0,03708 | 2 | 0,8 | 0,8 | 48,1 |
| 0,00000 | 7 | 3,0 | 3,0 | 51,1 |
| 0,01234 | 6 | 2,5 | 2,5 | 53,6 |
| 0,06635 | 1 | 0,4 | 0,4 | 54,0 |
| 0,19627 | 2 | 0,8 | 0,8 | 54,9 |
| 0,21319 | 1 | 0,4 | 0,4 | 55,3 |
| 0,26262 | 20 | 8,4 | 8,4 | 63,7 |
| 0,27307 | 1 | 0,4 | 0,4 | 64,1 |
| 0,29000 | 1 | 0,4 | 0,4 | 64,6 |
| 0,29971 | 4 | 1,7 | 1,7 | 66,2 |
| 0,32708 | 1 | 0,4 | 0,4 | 66,7 |
| 0,36380 | 4 | 1,7 | 1,7 | 68,4 |
| 0,41323 | 2 | 0,8 | 0,8 | 69,2 |
| 0,44061 | 2 | 0,8 | 0,8 | 70,0 |
| 0,45032 | 1 | 0,4 | 0,4 | 70,5 |
| 0,46724 | 1 | 0,4 | 0,4 | 70,9 |
| 0,66351 | 17 | 7,2 | 7,2 | 78,1 |
| 0,70060 | 1 | 0,4 | 0,4 | 78,5 |
| 0,73732 | 1 | 0,4 | 0,4 | 78,9 |
| 0,76469 | 1 | 0,4 | 0,4 | 79,3 |
| 0,81412 | 2 | 0,8 | 0,8 | 80,2 |
| 0,84150 | 2 | 0,8 | 0,8 | 81,0 |
| 0,86813 | 1 | 0,4 | 0,4 | 81,4 |
| 1,06440 | 16 | 6,8 | 6,8 | 88,2 |
| 1,21501 | 4 | 1,7 | 1,7 | 89,9 |
| 1,46529 | 13 | 5,5 | 5,5 | 95,4 |
| 1,50238 | 1 | 0,4 | 0,4 | 95,8 |
| 1,61590 | 1 | 0,4 | 0,4 | 96,2 |
| 1,64328 | 1 | 0,4 | 0,4 | 96,6 |
| 1,86618 | 3 | 1,3 | 1,3 | 97,9 |
| 2,26707 | 4 | 1,7 | 1,7 | 99,6 |
| 3,06885 | 1 | 0,4 | 0,4 | 100,0 |
| Total | 237 | 100,0 | 100,0 | |

2.2. Frecuencias y porcentajes para la Inteligencia Musical

| Estadísticos | | |
|--------------------------------------|----------|-----|
| Puntuaciones Z: Inteligencia Musical | | |
| N | Válidos | 237 |
| | Perdidos | 0 |

PUNTUACIONES Z: INTELIGENCIA MUSICAL

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | -2,23374 | 11 | 4,6 | 4,6 |

| | | | | |
|--------------|------------|--------------|--------------|-------|
| -1,81161 | 6 | 2,5 | 2,5 | 7,2 |
| -1,38948 | 13 | 5,5 | 5,5 | 12,7 |
| -0,96734 | 15 | 6,3 | 6,3 | 19,0 |
| -0,63165 | 1 | 0,4 | 0,4 | 19,4 |
| -0,54521 | 34 | 14,3 | 14,3 | 33,8 |
| -0,53762 | 1 | 0,4 | 0,4 | 34,2 |
| -0,12308 | 29 | 12,2 | 12,2 | 46,4 |
| 0,00000 | 25 | 10,5 | 10,5 | 57,0 |
| 0,29905 | 33 | 13,9 | 13,9 | 70,9 |
| 0,72118 | 24 | 10,1 | 10,1 | 81,0 |
| 1,14331 | 22 | 9,3 | 9,3 | 90,3 |
| 1,56544 | 16 | 6,8 | 6,8 | 97,0 |
| 1,98758 | 7 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 237 | 100,0 | 100,0 | |

2.3. Frecuencias y porcentajes para la Inteligencia Social

| Estadísticos | | |
|-------------------------------------|----------|-----|
| Puntuaciones Z: Inteligencia Social | | |
| N | Válidos | 237 |
| | Perdidos | 0 |

PUNTUACIONES Z: INTELIGENCIA SOCIAL

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos -3,04243 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| -2,78600 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,8 |
| -2,52958 | 1 | 0,4 | 0,4 | 1,3 |
| -2,27316 | 4 | 1,7 | 1,7 | 3,0 |
| -2,01673 | 3 | 1,3 | 1,3 | 4,2 |
| -1,76031 | 8 | 3,4 | 3,4 | 7,6 |
| -1,50389 | 2 | 0,8 | 0,8 | 8,4 |
| -1,24746 | 11 | 4,6 | 4,6 | 13,1 |
| -0,99104 | 14 | 5,9 | 5,9 | 19,0 |
| -0,73462 | 12 | 5,1 | 5,1 | 24,1 |
| -0,67142 | 2 | 0,8 | 0,8 | 24,9 |
| -0,47819 | 9 | 3,8 | 3,8 | 28,7 |
| -0,22177 | 26 | 11,0 | 11,0 | 39,7 |
| 0,00000 | 22 | 9,3 | 9,3 | 48,9 |
| 0,03465 | 26 | 11,0 | 11,0 | 59,9 |
| 0,29108 | 23 | 9,7 | 9,7 | 69,6 |
| 0,54750 | 10 | 4,2 | 4,2 | 73,8 |
| 0,61070 | 1 | 0,4 | 0,4 | 74,3 |
| 0,80393 | 19 | 8,0 | 8,0 | 82,3 |
| 1,06035 | 17 | 7,2 | 7,2 | 89,5 |
| 1,31677 | 10 | 4,2 | 4,2 | 93,7 |
| 1,57320 | 5 | 2,1 | 2,1 | 95,8 |

| | | | | |
|--------------|------------|--------------|--------------|-------|
| 1,82962 | 5 | 2,1 | 2,1 | 97,9 |
| 1,88203 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,3 |
| 2,08604 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,7 |
| 2,34247 | 2 | 0,8 | 0,8 | 99,6 |
| 2,59889 | 1 | 0,4 | 0,4 | 100,0 |
| Total | 237 | 100,0 | 100,0 | |

2.4. Frecuencias y porcentajes para la Inteligencia Naturalista

| Estadísticos | | |
|--|----------|-----|
| Puntuaciones Z: Inteligencia Naturalista | | |
| N | Válidos | 237 |
| | Perdidos | 0 |

PUNTUACIONES Z: INTELIGENCIA NATURALISTA

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos -1,83145 | 3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| -1,61139 | 1 | 0,4 | 0,4 | 1,7 |
| -1,53963 | 5 | 2,1 | 2,1 | 3,8 |
| -1,53804 | 1 | 0,4 | 0,4 | 4,2 |
| -1,53804 | 2 | 0,8 | 0,8 | 5,1 |
| -1,52379 | 1 | 0,4 | 0,4 | 5,5 |
| -1,48743 | 1 | 0,4 | 0,4 | 5,9 |
| -1,46469 | 1 | 0,4 | 0,4 | 6,3 |
| -1,41680 | 1 | 0,4 | 0,4 | 6,8 |
| -1,39292 | 4 | 1,7 | 1,7 | 8,4 |
| -1,39134 | 1 | 0,4 | 0,4 | 8,9 |
| -1,37708 | 1 | 0,4 | 0,4 | 9,3 |
| -1,34072 | 1 | 0,4 | 0,4 | 9,7 |
| -1,31798 | 2 | 0,8 | 0,8 | 10,5 |
| -1,26896 | 1 | 0,4 | 0,4 | 11,0 |
| -1,24622 | 1 | 0,4 | 0,4 | 11,4 |
| -1,24463 | 1 | 0,4 | 0,4 | 11,8 |
| -1,17286 | 1 | 0,4 | 0,4 | 12,2 |
| -1,17128 | 3 | 1,3 | 1,3 | 13,5 |
| -1,15703 | 1 | 0,4 | 0,4 | 13,9 |
| -1,09951 | 1 | 0,4 | 0,4 | 14,3 |
| -1,09793 | 1 | 0,4 | 0,4 | 14,8 |
| -1,02457 | 1 | 0,4 | 0,4 | 15,2 |
| -0,96007 | 2 | 0,8 | 0,8 | 16,0 |
| -0,95281 | 1 | 0,4 | 0,4 | 16,5 |
| -0,95122 | 2 | 0,8 | 0,8 | 17,3 |
| -0,94501 | 1 | 0,4 | 0,4 | 17,7 |
| -0,87945 | 2 | 0,8 | 0,8 | 18,6 |
| -0,87787 | 2 | 0,8 | 0,8 | 19,4 |
| -0,86362 | 1 | 0,4 | 0,4 | 19,8 |

| | | | | |
|----------|----|-----|-----|------|
| -0,82884 | 1 | 0,4 | 0,4 | 20,3 |
| -0,80452 | 2 | 0,8 | 0,8 | 21,1 |
| -0,80452 | 2 | 0,8 | 0,8 | 21,9 |
| -0,73275 | 1 | 0,4 | 0,4 | 22,4 |
| -0,73116 | 4 | 1,7 | 1,7 | 24,1 |
| -0,66666 | 1 | 0,4 | 0,4 | 24,5 |
| -0,65781 | 1 | 0,4 | 0,4 | 24,9 |
| -0,65781 | 4 | 1,7 | 1,7 | 26,6 |
| -0,58604 | 1 | 0,4 | 0,4 | 27,0 |
| -0,58446 | 1 | 0,4 | 0,4 | 27,4 |
| -0,58446 | 1 | 0,4 | 0,4 | 27,8 |
| -0,57797 | 4 | 1,7 | 1,7 | 29,5 |
| -0,54252 | 1 | 0,4 | 0,4 | 30,0 |
| -0,51111 | 1 | 0,4 | 0,4 | 30,4 |
| -0,51111 | 4 | 1,7 | 1,7 | 32,1 |
| -0,51111 | 1 | 0,4 | 0,4 | 32,5 |
| -0,50462 | 2 | 0,8 | 0,8 | 33,3 |
| -0,43775 | 3 | 1,3 | 1,3 | 34,6 |
| -0,43775 | 2 | 0,8 | 0,8 | 35,4 |
| -0,43285 | 1 | 0,4 | 0,4 | 35,9 |
| -0,43154 | 1 | 0,4 | 0,4 | 36,3 |
| -0,36440 | 4 | 1,7 | 1,7 | 38,0 |
| -0,35950 | 1 | 0,4 | 0,4 | 38,4 |
| -0,35791 | 2 | 0,8 | 0,8 | 39,2 |
| -0,29105 | 4 | 1,7 | 1,7 | 40,9 |
| -0,28456 | 2 | 0,8 | 0,8 | 41,8 |
| -0,24911 | 3 | 1,3 | 1,3 | 43,0 |
| -0,24043 | 1 | 0,4 | 0,4 | 43,5 |
| -0,22655 | 1 | 0,4 | 0,4 | 43,9 |
| -0,21928 | 1 | 0,4 | 0,4 | 44,3 |
| -0,21770 | 2 | 0,8 | 0,8 | 45,1 |
| -0,21121 | 4 | 1,7 | 1,7 | 46,8 |
| -0,14434 | 1 | 0,4 | 0,4 | 47,3 |
| -0,14434 | 1 | 0,4 | 0,4 | 47,7 |
| -0,07099 | 3 | 1,3 | 1,3 | 48,9 |
| -0,06478 | 1 | 0,4 | 0,4 | 49,4 |
| -0,06450 | 1 | 0,4 | 0,4 | 49,8 |
| -0,05674 | 1 | 0,4 | 0,4 | 50,2 |
| -0,05674 | 1 | 0,4 | 0,4 | 50,6 |
| -0,02038 | 1 | 0,4 | 0,4 | 51,1 |
| 0,00000 | 15 | 6,3 | 6,3 | 57,4 |
| 0,00236 | 2 | 0,8 | 0,8 | 58,2 |
| 0,00236 | 2 | 0,8 | 0,8 | 59,1 |
| 0,00885 | 1 | 0,4 | 0,4 | 59,5 |
| 0,01661 | 1 | 0,4 | 0,4 | 59,9 |
| 0,07413 | 1 | 0,4 | 0,4 | 60,3 |
| 0,07572 | 3 | 1,3 | 1,3 | 61,6 |
| 0,14907 | 2 | 0,8 | 0,8 | 62,4 |
| 0,16332 | 1 | 0,4 | 0,4 | 62,9 |
| 0,22242 | 3 | 1,3 | 1,3 | 64,1 |
| 0,22242 | 3 | 1,3 | 1,3 | 65,4 |
| 0,29577 | 5 | 2,1 | 2,1 | 67,5 |

| | | | | |
|---------|---|-----|-----|------|
| 0,31002 | 2 | 0,8 | 0,8 | 68,4 |
| 0,36913 | 4 | 1,7 | 1,7 | 70,0 |
| 0,37561 | 1 | 0,4 | 0,4 | 70,5 |
| 0,41815 | 2 | 0,8 | 0,8 | 71,3 |
| 0,43363 | 2 | 0,8 | 0,8 | 72,2 |
| 0,44089 | 1 | 0,4 | 0,4 | 72,6 |
| 0,44248 | 1 | 0,4 | 0,4 | 73,0 |
| 0,44869 | 1 | 0,4 | 0,4 | 73,4 |
| 0,51583 | 1 | 0,4 | 0,4 | 73,8 |
| 0,58918 | 2 | 0,8 | 0,8 | 74,7 |
| 0,59567 | 1 | 0,4 | 0,4 | 75,1 |
| 0,60343 | 2 | 0,8 | 0,8 | 75,9 |
| 0,65368 | 1 | 0,4 | 0,4 | 76,4 |
| 0,65527 | 1 | 0,4 | 0,4 | 76,8 |
| 0,66095 | 1 | 0,4 | 0,4 | 77,2 |
| 0,66744 | 1 | 0,4 | 0,4 | 77,6 |
| 0,73589 | 1 | 0,4 | 0,4 | 78,1 |
| 0,73589 | 3 | 1,3 | 1,3 | 79,3 |
| 0,74238 | 1 | 0,4 | 0,4 | 79,7 |
| 0,80924 | 3 | 1,3 | 1,3 | 81,0 |
| 0,82349 | 1 | 0,4 | 0,4 | 81,4 |
| 0,85238 | 1 | 0,4 | 0,4 | 81,9 |
| 0,88259 | 1 | 0,4 | 0,4 | 82,3 |
| 0,95436 | 1 | 0,4 | 0,4 | 82,7 |
| 0,95595 | 2 | 0,8 | 0,8 | 83,5 |
| 0,96243 | 1 | 0,4 | 0,4 | 84,0 |
| 0,97020 | 1 | 0,4 | 0,4 | 84,4 |
| 1,02930 | 2 | 0,8 | 0,8 | 85,2 |
| 1,03579 | 1 | 0,4 | 0,4 | 85,7 |
| 1,07991 | 1 | 0,4 | 0,4 | 86,1 |
| 1,07991 | 1 | 0,4 | 0,4 | 86,5 |
| 1,09380 | 1 | 0,4 | 0,4 | 86,9 |
| 1,10265 | 2 | 0,8 | 0,8 | 87,8 |
| 1,10265 | 1 | 0,4 | 0,4 | 88,2 |
| 1,11690 | 1 | 0,4 | 0,4 | 88,6 |
| 1,15326 | 1 | 0,4 | 0,4 | 89,0 |
| 1,17600 | 1 | 0,4 | 0,4 | 89,5 |
| 1,26361 | 1 | 0,4 | 0,4 | 89,9 |
| 1,32271 | 1 | 0,4 | 0,4 | 90,3 |
| 1,39606 | 1 | 0,4 | 0,4 | 90,7 |
| 1,39606 | 1 | 0,4 | 0,4 | 91,1 |
| 1,46941 | 1 | 0,4 | 0,4 | 91,6 |
| 1,55702 | 1 | 0,4 | 0,4 | 92,0 |
| 1,61612 | 1 | 0,4 | 0,4 | 92,4 |
| 1,62233 | 1 | 0,4 | 0,4 | 92,8 |
| 1,68947 | 1 | 0,4 | 0,4 | 93,2 |
| 1,76282 | 1 | 0,4 | 0,4 | 93,7 |
| 1,83618 | 1 | 0,4 | 0,4 | 94,1 |
| 2,03349 | 1 | 0,4 | 0,4 | 94,5 |
| 2,05623 | 1 | 0,4 | 0,4 | 94,9 |
| 2,05623 | 1 | 0,4 | 0,4 | 95,4 |
| 2,12959 | 2 | 0,8 | 0,8 | 96,2 |

| | | | | |
|--------------|------------|--------------|--------------|-------|
| 2,18020 | 1 | 0,4 | 0,4 | 96,6 |
| 2,20294 | 1 | 0,4 | 0,4 | 97,0 |
| 2,21719 | 1 | 0,4 | 0,4 | 97,5 |
| 2,27629 | 1 | 0,4 | 0,4 | 97,9 |
| 2,49635 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,3 |
| 2,56970 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,7 |
| 2,78976 | 1 | 0,4 | 0,4 | 99,2 |
| 2,86311 | 1 | 0,4 | 0,4 | 99,6 |
| 2,93646 | 1 | 0,4 | 0,4 | 100,0 |
| Total | 237 | 100,0 | 100,0 | |

2.5. Frecuencias y porcentajes para la Inteligencia Lingüística

| Estadísticos | | |
|--|----------|-----|
| Puntuaciones Z: Inteligencia Lingüística | | |
| N | Válidos | 237 |
| | Perdidos | 0 |

PUNTUACIONES Z: INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | -1,85151 | 2 | 0,8 | 0,8 |
| | -1,70637 | 5 | 2,1 | 3,0 |
| | -1,68604 | 2 | 0,8 | 3,8 |
| | -1,64467 | 1 | 0,4 | 4,2 |
| | -1,58262 | 1 | 0,4 | 4,6 |
| | -1,54090 | 3 | 1,3 | 5,9 |
| | -1,52056 | 3 | 1,3 | 7,2 |
| | -1,52056 | 1 | 0,4 | 7,6 |
| | -1,43748 | 1 | 0,4 | 8,0 |
| | -1,41714 | 3 | 1,3 | 9,3 |
| | -1,37577 | 1 | 0,4 | 9,7 |
| | -1,37543 | 2 | 0,8 | 10,5 |
| | -1,35509 | 1 | 0,4 | 11,0 |
| | -1,31372 | 1 | 0,4 | 11,4 |
| | -1,31372 | 1 | 0,4 | 11,8 |
| | -1,27201 | 1 | 0,4 | 12,2 |
| | -1,25167 | 3 | 1,3 | 13,5 |
| | -1,23018 | 1 | 0,4 | 13,9 |
| | -1,14947 | 1 | 0,4 | 14,3 |
| | -1,08620 | 2 | 0,8 | 15,2 |
| | -1,02414 | 1 | 0,4 | 15,6 |
| | -0,98400 | 3 | 1,3 | 16,9 |
| | -0,98278 | 1 | 0,4 | 17,3 |
| | -0,92072 | 2 | 0,8 | 18,1 |
| | -0,90091 | 1 | 0,4 | 18,6 |
| | -0,88058 | 1 | 0,4 | 19,0 |

| | | | | |
|----------|---|-----|-----|------|
| -0,87936 | 1 | 0,4 | 0,4 | 19,4 |
| -0,85867 | 1 | 0,4 | 0,4 | 19,8 |
| -0,81852 | 1 | 0,4 | 0,4 | 20,3 |
| -0,81730 | 2 | 0,8 | 0,8 | 21,1 |
| -0,79627 | 1 | 0,4 | 0,4 | 21,5 |
| -0,77593 | 1 | 0,4 | 0,4 | 21,9 |
| -0,75525 | 2 | 0,8 | 0,8 | 22,8 |
| -0,71510 | 1 | 0,4 | 0,4 | 23,2 |
| -0,71388 | 1 | 0,4 | 0,4 | 23,6 |
| -0,70204 | 2 | 0,8 | 0,8 | 24,5 |
| -0,67374 | 1 | 0,4 | 0,4 | 24,9 |
| -0,65183 | 2 | 0,8 | 0,8 | 25,7 |
| -0,61168 | 2 | 0,8 | 0,8 | 26,6 |
| -0,61046 | 3 | 1,3 | 1,3 | 27,8 |
| -0,56426 | 1 | 0,4 | 0,4 | 28,3 |
| -0,54841 | 2 | 0,8 | 0,8 | 29,1 |
| -0,53657 | 3 | 1,3 | 1,3 | 30,4 |
| -0,48636 | 2 | 0,8 | 0,8 | 31,2 |
| -0,47620 | 1 | 0,4 | 0,4 | 31,6 |
| -0,40362 | 1 | 0,4 | 0,4 | 32,1 |
| -0,37109 | 3 | 1,3 | 1,3 | 33,3 |
| -0,34279 | 1 | 0,4 | 0,4 | 33,8 |
| -0,34157 | 1 | 0,4 | 0,4 | 34,2 |
| -0,32472 | 1 | 0,4 | 0,4 | 34,6 |
| -0,32088 | 4 | 1,7 | 1,7 | 36,3 |
| -0,30142 | 1 | 0,4 | 0,4 | 36,7 |
| -0,29985 | 1 | 0,4 | 0,4 | 37,1 |
| -0,27951 | 1 | 0,4 | 0,4 | 37,6 |
| -0,27852 | 1 | 0,4 | 0,4 | 38,0 |
| -0,25105 | 1 | 0,4 | 0,4 | 38,4 |
| -0,23937 | 1 | 0,4 | 0,4 | 38,8 |
| -0,21746 | 3 | 1,3 | 1,3 | 40,1 |
| -0,20562 | 5 | 2,1 | 2,1 | 42,2 |
| -0,19678 | 2 | 0,8 | 0,8 | 43,0 |
| -0,15541 | 2 | 0,8 | 0,8 | 43,9 |
| -0,13473 | 1 | 0,4 | 0,4 | 44,3 |
| -0,08313 | 1 | 0,4 | 0,4 | 44,7 |
| -0,07267 | 4 | 1,7 | 1,7 | 46,4 |
| -0,05199 | 3 | 1,3 | 1,3 | 47,7 |
| -0,05199 | 1 | 0,4 | 0,4 | 48,1 |
| -0,04015 | 6 | 2,5 | 2,5 | 50,6 |
| -0,03131 | 1 | 0,4 | 0,4 | 51,1 |
| -0,01062 | 3 | 1,3 | 1,3 | 52,3 |
| 0,00000 | 8 | 3,4 | 3,4 | 55,7 |
| 0,01006 | 4 | 1,7 | 1,7 | 57,4 |
| 0,03075 | 2 | 0,8 | 0,8 | 58,2 |
| 0,05143 | 1 | 0,4 | 0,4 | 58,6 |
| 0,05143 | 2 | 0,8 | 0,8 | 59,5 |
| 0,05626 | 1 | 0,4 | 0,4 | 59,9 |
| 0,07089 | 1 | 0,4 | 0,4 | 60,3 |
| 0,09280 | 1 | 0,4 | 0,4 | 60,8 |
| 0,12533 | 4 | 1,7 | 1,7 | 62,4 |

| | | | | |
|---------|---|-----|-----|------|
| 0,15485 | 1 | 0,4 | 0,4 | 62,9 |
| 0,17554 | 2 | 0,8 | 0,8 | 63,7 |
| 0,19622 | 1 | 0,4 | 0,4 | 64,1 |
| 0,19622 | 1 | 0,4 | 0,4 | 64,6 |
| 0,21690 | 2 | 0,8 | 0,8 | 65,4 |
| 0,25827 | 1 | 0,4 | 0,4 | 65,8 |
| 0,26127 | 1 | 0,4 | 0,4 | 66,2 |
| 0,27896 | 1 | 0,4 | 0,4 | 66,7 |
| 0,27896 | 1 | 0,4 | 0,4 | 67,1 |
| 0,29080 | 1 | 0,4 | 0,4 | 67,5 |
| 0,29964 | 1 | 0,4 | 0,4 | 67,9 |
| 0,32033 | 2 | 0,8 | 0,8 | 68,8 |
| 0,34101 | 2 | 0,8 | 0,8 | 69,6 |
| 0,36169 | 1 | 0,4 | 0,4 | 70,0 |
| 0,38238 | 2 | 0,8 | 0,8 | 70,9 |
| 0,40184 | 1 | 0,4 | 0,4 | 71,3 |
| 0,40306 | 1 | 0,4 | 0,4 | 71,7 |
| 0,44443 | 1 | 0,4 | 0,4 | 72,2 |
| 0,45627 | 2 | 0,8 | 0,8 | 73,0 |
| 0,52717 | 1 | 0,4 | 0,4 | 73,4 |
| 0,55268 | 1 | 0,4 | 0,4 | 73,8 |
| 0,56854 | 1 | 0,4 | 0,4 | 74,3 |
| 0,58922 | 1 | 0,4 | 0,4 | 74,7 |
| 0,62175 | 2 | 0,8 | 0,8 | 75,5 |
| 0,63059 | 4 | 1,7 | 1,7 | 77,2 |
| 0,67196 | 1 | 0,4 | 0,4 | 77,6 |
| 0,67196 | 1 | 0,4 | 0,4 | 78,1 |
| 0,68218 | 1 | 0,4 | 0,4 | 78,5 |
| 0,71332 | 1 | 0,4 | 0,4 | 78,9 |
| 0,71815 | 1 | 0,4 | 0,4 | 79,3 |
| 0,78021 | 2 | 0,8 | 0,8 | 80,2 |
| 0,78722 | 1 | 0,4 | 0,4 | 80,6 |
| 0,79606 | 1 | 0,4 | 0,4 | 81,0 |
| 0,80089 | 1 | 0,4 | 0,4 | 81,4 |
| 0,81675 | 1 | 0,4 | 0,4 | 81,9 |
| 0,82697 | 1 | 0,4 | 0,4 | 82,3 |
| 0,85811 | 2 | 0,8 | 0,8 | 83,1 |
| 0,86294 | 1 | 0,4 | 0,4 | 83,5 |
| 0,89948 | 1 | 0,4 | 0,4 | 84,0 |
| 0,95269 | 2 | 0,8 | 0,8 | 84,8 |
| 1,02359 | 1 | 0,4 | 0,4 | 85,2 |
| 1,10632 | 1 | 0,4 | 0,4 | 85,7 |
| 1,14769 | 2 | 0,8 | 0,8 | 86,5 |
| 1,16838 | 1 | 0,4 | 0,4 | 86,9 |
| 1,20974 | 1 | 0,4 | 0,4 | 87,3 |
| 1,22921 | 1 | 0,4 | 0,4 | 87,8 |
| 1,27180 | 2 | 0,8 | 0,8 | 88,6 |
| 1,31194 | 1 | 0,4 | 0,4 | 89,0 |
| 1,37522 | 1 | 0,4 | 0,4 | 89,5 |
| 1,39590 | 2 | 0,8 | 0,8 | 90,3 |
| 1,42142 | 1 | 0,4 | 0,4 | 90,7 |
| 1,43727 | 1 | 0,4 | 0,4 | 91,1 |

| | | | | |
|--------------|------------|--------------|--------------|-------|
| 1,45795 | 1 | 0,4 | 0,4 | 91,6 |
| 1,47864 | 1 | 0,4 | 0,4 | 92,0 |
| 1,52001 | 1 | 0,4 | 0,4 | 92,4 |
| 1,54069 | 1 | 0,4 | 0,4 | 92,8 |
| 1,56137 | 1 | 0,4 | 0,4 | 93,2 |
| 1,57160 | 1 | 0,4 | 0,4 | 93,7 |
| 1,59228 | 1 | 0,4 | 0,4 | 94,1 |
| 1,62343 | 1 | 0,4 | 0,4 | 94,5 |
| 1,69031 | 1 | 0,4 | 0,4 | 94,9 |
| 1,79913 | 1 | 0,4 | 0,4 | 95,4 |
| 1,83027 | 1 | 0,4 | 0,4 | 95,8 |
| 1,85095 | 1 | 0,4 | 0,4 | 96,2 |
| 2,09916 | 1 | 0,4 | 0,4 | 96,6 |
| 2,15999 | 1 | 0,4 | 0,4 | 97,0 |
| 2,20258 | 1 | 0,4 | 0,4 | 97,5 |
| 2,28532 | 1 | 0,4 | 0,4 | 97,9 |
| 2,45079 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,3 |
| 2,74037 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,7 |
| 2,77128 | 1 | 0,4 | 0,4 | 99,2 |
| 2,94721 | 1 | 0,4 | 0,4 | 99,6 |
| 3,11269 | 1 | 0,4 | 0,4 | 100,0 |
| Total | 237 | 100,0 | 100,0 | |

2.6. Frecuencias y porcentajes para la Inteligencia Viso-Espacial

| Estadísticos | | |
|--|----------|-----|
| Puntuaciones Z: Inteligencia Viso-Espacial | | |
| N | Válidos | 237 |
| | Perdidos | 0 |

PUNTUACIONES Z: INTELIGENCIA CORPORAL VISO-ESPACIAL

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | -1,86918 | 4 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| | -1,60301 | 15 | 6,3 | 6,3 | 8,0 |
| | -1,33684 | 5 | 2,1 | 2,1 | 10,1 |
| | -1,33684 | 4 | 1,7 | 1,7 | 11,8 |
| | -1,07066 | 21 | 8,9 | 8,9 | 20,7 |
| | -0,86504 | 1 | 0,4 | 0,4 | 21,1 |
| | -0,80449 | 9 | 3,8 | 3,8 | 24,9 |
| | -0,80449 | 3 | 1,3 | 1,3 | 26,2 |
| | -0,53832 | 4 | 1,7 | 1,7 | 27,8 |
| | -0,53832 | 11 | 4,6 | 4,6 | 32,5 |
| | -0,43891 | 1 | 0,4 | 0,4 | 32,9 |
| | -0,27214 | 22 | 9,3 | 9,3 | 42,2 |
| | -0,19217 | 1 | 0,4 | 0,4 | 42,6 |
| | -0,09276 | 1 | 0,4 | 0,4 | 43,0 |

| | | | | |
|----------|-----|-------|-------|-------|
| -0,00597 | 3 | 1,3 | 1,3 | 44,3 |
| -0,00597 | 18 | 7,6 | 7,6 | 51,9 |
| 0,00000 | 22 | 9,3 | 9,3 | 61,2 |
| 0,26020 | 20 | 8,4 | 8,4 | 69,6 |
| 0,52638 | 10 | 4,2 | 4,2 | 73,8 |
| 0,52638 | 2 | 0,8 | 0,8 | 74,7 |
| 0,79255 | 18 | 7,6 | 7,6 | 82,3 |
| 1,05872 | 4 | 1,7 | 1,7 | 84,0 |
| 1,05872 | 1 | 0,4 | 0,4 | 84,4 |
| 1,05872 | 6 | 2,5 | 2,5 | 86,9 |
| 1,32490 | 9 | 3,8 | 3,8 | 90,7 |
| 1,51186 | 1 | 0,4 | 0,4 | 91,1 |
| 1,59107 | 2 | 0,8 | 0,8 | 92,0 |
| 1,59107 | 6 | 2,5 | 2,5 | 94,5 |
| 1,85724 | 6 | 2,5 | 2,5 | 97,0 |
| 1,85724 | 2 | 0,8 | 0,8 | 97,9 |
| 2,12341 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,3 |
| 2,38959 | 1 | 0,4 | 0,4 | 98,7 |
| 2,65576 | 1 | 0,4 | 0,4 | 99,2 |
| 2,92193 | 2 | 0,8 | 0,8 | 100,0 |
| Total | 237 | 100,0 | 100,0 | |

2.7. Frecuencias y porcentajes para la Inteligencia Lógico-Matemática

| Estadísticos | | |
|--|----------|-----|
| Puntuaciones Z: Inteligencia Lógico-Matemática | | |
| N | Válidos | 221 |
| | Perdidos | 16 |

PUNTUACIONES Z: INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | | | | |
| -2,60697 | 10 | 4,2 | 4,5 | 4,5 |
| -2,23984 | 2 | 0,8 | 0,9 | 5,4 |
| -2,05628 | 4 | 1,7 | 1,8 | 7,2 |
| -1,68916 | 4 | 1,7 | 1,8 | 9,0 |
| -1,50559 | 5 | 2,1 | 2,3 | 11,3 |
| -1,32203 | 6 | 2,5 | 2,7 | 14,0 |
| -1,13847 | 1 | 0,4 | 0,5 | 14,5 |
| -0,95491 | 2 | 0,8 | 0,9 | 15,4 |
| -0,77134 | 2 | 0,8 | 0,9 | 16,3 |
| -0,58778 | 12 | 5,1 | 5,4 | 21,7 |
| -0,40422 | 6 | 2,5 | 2,7 | 24,4 |
| -0,22066 | 14 | 5,9 | 6,3 | 30,8 |
| -0,03709 | 23 | 9,7 | 10,4 | 41,2 |
| 0,00000 | 28 | 11,8 | 12,7 | 53,8 |
| 0,14647 | 12 | 5,1 | 5,4 | 59,3 |

| | | | | | |
|----------|--------------|-------|------|-------|-------|
| | 0,33003 | 16 | 6,8 | 7,2 | 66,5 |
| | 0,51359 | 19 | 8,0 | 8,6 | 75,1 |
| | 0,69716 | 9 | 3,8 | 4,1 | 79,2 |
| | 0,88072 | 8 | 3,4 | 3,6 | 82,8 |
| | 1,06428 | 15 | 6,3 | 6,8 | 89,6 |
| | 1,43141 | 23 | 9,7 | 10,4 | 100,0 |
| | Total | 221 | 93,2 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 16 | 6,8 | | |
| Total | 237 | 100,0 | | | |

3. PUNTUACIONES TÍPICAS OBTENIDAS POR ALUMNOS EXCEPCIONALES EN LAS DIFERENTES INTELIGENCIAS

| | Corporal | Musical | Lingüística | Lógico-Matemática | Naturalista | Viso-Espacial | Social |
|---------------|----------|----------|-------------|-------------------|-------------|---------------|----------|
| Alumno nº 2 | -1,74182 | -2,23374 | -1,68604 | -2,60697 | -1,53963 | -1,86918 | -0,22177 |
| Alumno nº 134 | 1,6159 | 1,56544 | 1,2718 | 1,43141 | 0,01661 | 1,85724 | 2,59889 |

MATRIZ DE CORRELACIONES(A)

| | Variables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|------------------|----------------------|---|------------------------------|----------------------------|--------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|------------|------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|
| | I C Sensibilidad al ritmo | I C Expresividad | I C Control Corporal | I C Generación de ideas mediante movimiento | I C sensibilidad a la música | I Mat Dirección Movimiento | I Mat Conteo | I Mat Elección dado | I Mat Elección movimientos | I Mat Elección dado número | I Mu Tono | I Mu ritmo | I Mu Capacidad Musical | Conoc. uno mismo | Conoc de los demás | Conoc. roles sociales | I Natu Observación | I Nat Identificación de relaciones | I Nat Experiencia | I Nat Formulación de Hipótesis | I L. Funciones Primarias del Lenguaje | I L Narración | I L Habilidades de Informar | I V-E Representación | I V-E Exploración | I V-E Talento Artístico |
| Conocimiento de los demás | ,022 | ,205 | ,072 | ,419 | ,317 | ,068 | ,008 | ,001 | ,004 | ,003 | ,061 | ,040 | ,035 | ,175 | | ,458 | ,024 | ,396 | ,078 | ,161 | ,487 | ,174 | ,456 | ,411 | ,139 | ,158 |
| Conocimiento de roles sociales | ,448 | ,036 | ,310 | ,004 | ,417 | ,060 | ,003 | ,038 | ,046 | ,072 | ,008 | ,130 | ,190 | ,019 | ,458 | | ,312 | ,000 | ,009 | ,000 | ,028 | ,004 | ,018 | ,011 | ,000 | ,000 |
| I Naturalista Observación | ,048 | ,339 | ,393 | ,109 | ,023 | ,374 | ,340 | ,171 | ,160 | ,049 | ,178 | ,030 | ,430 | ,188 | ,024 | ,312 | | ,000 | ,000 | ,000 | ,050 | ,005 | ,030 | ,050 | ,058 | ,015 |
| I N Identificación de relaciones | ,161 | ,377 | ,031 | ,002 | ,190 | ,128 | ,040 | ,067 | ,232 | ,030 | ,358 | ,150 | ,018 | ,436 | ,396 | ,000 | ,000 | | ,000 | ,000 | ,002 | ,000 | ,005 | ,000 | ,000 | ,000 |
| I N Experimentación | ,018 | ,001 | ,125 | ,000 | ,025 | ,405 | ,047 | ,144 | ,001 | ,000 | ,132 | ,042 | ,424 | ,457 | ,078 | ,009 | ,000 | ,000 | | ,000 | ,003 | ,004 | ,007 | ,014 | ,006 | ,003 |
| I N Formulación de Hipótesis | ,050 | ,002 | ,123 | ,000 | ,013 | ,059 | ,022 | ,030 | ,000 | ,000 | ,248 | ,070 | ,215 | ,365 | ,161 | ,000 | ,000 | ,000 | | ,000 | ,001 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 |
| I Lingüística Funciones Primarias del Lenguaje | ,014 | ,019 | ,270 | ,000 | ,017 | ,067 | ,208 | ,006 | ,070 | ,050 | ,489 | ,246 | ,342 | ,033 | ,487 | ,028 | ,050 | ,002 | ,003 | ,001 | | ,000 | ,000 | ,000 | ,001 | ,001 |
| I L Narración | ,002 | ,012 | ,497 | ,000 | ,091 | ,051 | ,077 | ,045 | ,126 | ,034 | ,445 | ,313 | ,317 | ,307 | ,174 | ,004 | ,005 | ,000 | ,004 | ,000 | ,000 | | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 |
| I L Habilidades de informar | ,156 | ,023 | ,334 | ,001 | ,001 | ,005 | ,004 | ,000 | ,000 | ,000 | ,414 | ,226 | ,270 | ,119 | ,456 | ,018 | ,030 | ,005 | ,007 | ,001 | ,000 | ,000 | | ,000 | ,002 | ,000 |
| I Viso-Espacial Representación | ,093 | ,128 | ,367 | ,010 | ,003 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,031 | ,105 | ,426 | ,102 | ,411 | ,011 | ,050 | ,000 | ,014 | ,001 | ,001 | ,000 | ,000 | | ,000 | ,000 |
| I V-E Exploración | ,186 | ,076 | ,430 | ,003 | ,021 | ,005 | ,009 | ,004 | ,008 | ,017 | ,168 | ,422 | ,467 | ,159 | ,139 | ,000 | ,058 | ,000 | ,006 | ,000 | ,001 | ,000 | ,002 | ,000 | | ,000 |
| I V-E Talento Artístico | ,102 | ,010 | ,366 | ,011 | ,003 | ,018 | ,008 | ,032 | ,003 | ,021 | ,094 | ,238 | ,454 | ,036 | ,158 | ,000 | ,015 | ,000 | ,003 | ,000 | ,001 | ,000 | ,000 | ,000 | | ,000 |

a Determinante = 9,178E-05

| KMO y prueba de Bartlett | | |
|--|-------------------------|----------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | 0,744 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 1956,838 |
| | gl | 325 |
| | Sig. | 0,000 |

| Comunalidades | | |
|---|---------|------------|
| | Inicial | Extracción |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad al ritmo) | 1,000 | 0,611 |
| Inteligencia Corporal (Expresividad) | 1,000 | 0,623 |
| Inteligencia Corporal (Control Corporal) | 1,000 | 0,462 |
| Inteligencia Corporal (Generación de Ideas mediante movimiento) | 1,000 | 0,452 |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad a la música) | 1,000 | 0,522 |
| Int. Matemática (Dirección Movimiento) | 1,000 | 0,600 |
| Int. Matemática (Conteo) | 1,000 | 0,626 |
| Int. Matemática (Elección dado) | 1,000 | 0,669 |
| Int. Matemática (Elección movimientos) | 1,000 | 0,578 |
| Int. Matemática (Elección dado número) | 1,000 | 0,571 |
| Inteligencia musical (Tono) | 1,000 | 0,674 |
| Inteligencia musical (ritmo) | 1,000 | 0,714 |
| Inteligencia musical (Capacidad Musical) | 1,000 | 0,628 |
| Conocimiento de uno mismo | 1,000 | 0,505 |
| Conocimiento de los demás | 1,000 | 0,318 |
| Conocimiento de roles sociales | 1,000 | 0,681 |
| Int. Naturalista (Observación) | 1,000 | 0,722 |
| Int. Naturalista (Identificación de relaciones) | 1,000 | 0,677 |
| Int. Naturalista (Experimentación) | 1,000 | 0,763 |
| Int. Naturalista (Formulación de Hipótesis) | 1,000 | 0,753 |
| Int. Lingüística (Funciones Primarias del Lenguaje) | 1,000 | 0,825 |
| Int. Lingüística (Narración) | 1,000 | 0,875 |
| Int. Lingüística (Habilidades de informar) | 1,000 | 0,382 |
| Int. Viso-Espacial (Representación) | 1,000 | 0,787 |
| Int. Viso-Espacial (Exploración) | 1,000 | 0,808 |
| Int. Viso-Espacial (Talento Artístico) | 1,000 | 0,795 |

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

| Varianza total explicada | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|--------|
| | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | | |
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | |
| Componente | 1 | 5,069 | 19,497 | 19,497 | 5,069 | 19,497 | 19,497 | 3,196 | 12,293 | 12,293 |
| | 2 | 2,556 | 9,831 | 29,327 | 2,556 | 9,831 | 29,327 | 2,590 | 9,960 | 22,253 |
| | 3 | 2,117 | 8,144 | 37,471 | 2,117 | 8,144 | 37,471 | 2,474 | 9,514 | 31,767 |
| | 4 | 1,749 | 6,728 | 44,199 | 1,749 | 6,728 | 44,199 | 2,055 | 7,903 | 39,670 |
| | 5 | 1,584 | 6,093 | 50,292 | 1,584 | 6,093 | 50,292 | 2,014 | 7,748 | 47,418 |
| | 6 | 1,342 | 5,162 | 55,454 | 1,342 | 5,162 | 55,454 | 1,930 | 7,423 | 54,841 |
| | 7 | 1,180 | 4,540 | 59,993 | 1,180 | 4,540 | 59,993 | 1,225 | 4,710 | 59,551 |
| | 8 | 1,021 | 3,928 | 63,922 | 1,021 | 3,928 | 63,922 | 1,136 | 4,371 | 63,922 |
| | 9 | 0,957 | 3,679 | 67,601 | | | | | | |
| | 10 | 0,954 | 3,667 | 71,268 | | | | | | |
| | 11 | 0,830 | 3,194 | 74,462 | | | | | | |
| | 12 | 0,790 | 3,040 | 77,503 | | | | | | |
| | 13 | 0,707 | 2,718 | 80,221 | | | | | | |
| | 14 | 0,654 | 2,515 | 82,735 | | | | | | |
| | 15 | 0,593 | 2,281 | 85,017 | | | | | | |
| | 16 | 0,585 | 2,248 | 87,265 | | | | | | |
| | 17 | 0,513 | 1,975 | 89,239 | | | | | | |
| | 18 | 0,471 | 1,811 | 91,051 | | | | | | |
| | 19 | 0,461 | 1,772 | 92,823 | | | | | | |
| | 20 | 0,377 | 1,449 | 94,272 | | | | | | |
| | 21 | 0,349 | 1,343 | 95,615 | | | | | | |
| | 22 | 0,282 | 1,084 | 96,698 | | | | | | |
| | 23 | 0,273 | 1,048 | 97,747 | | | | | | |
| | 24 | 0,257 | 0,987 | 98,734 | | | | | | |
| | 25 | 0,177 | 0,681 | 99,415 | | | | | | |
| | 26 | 0,152 | 0,585 | 100,000 | | | | | | |

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

| Matriz de componentes(a) | | | | | | | | |
|---|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Componente | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad al ritmo) | 0,330 | 0,260 | 0,380 | | | | -0,332 | |
| Inteligencia Corporal (Expresividad) | 0,398 | | 0,336 | | | -0,367 | | |
| Inteligencia Corporal (Control Corporal) | | 0,384 | 0,289 | | | -0,394 | | |
| Inteligencia Corporal (Generación de Ideas mediante movimiento) | 0,488 | | | | | | 0,336 | |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad a la música) | 0,438 | | | | | | | 0,457 |
| Int.Matemática (Dirección Movimiento) | 0,484 | 0,316 | -0,427 | | | | | |
| Int.Matemática (Conteo) | 0,555 | 0,318 | -0,392 | | | | | |
| Int.Matemática (Elección dado) | 0,542 | 0,298 | -0,419 | | | | | |
| Int.Matemática (Elección movimientos) | 0,591 | 0,328 | | | | | | |
| Int.Matemática (Elección dado número) | 0,604 | 0,309 | | | | | | |
| Inteligencia musical (Tono) | 0,300 | 0,405 | | | 0,399 | 0,408 | | |
| Inteligencia musical (ritmo) | 0,312 | 0,440 | 0,325 | | 0,345 | 0,406 | | |
| Inteligencia musical (Capacidad Musical) | | 0,410 | 0,326 | 0,382 | | 0,272 | | 0,306 |
| Conocimiento de uno mismo | | | -0,283 | | | | 0,470 | 0,378 |
| Conocimiento de los demás | | 0,311 | | -0,285 | | | -0,307 | |
| Conocimiento de roles sociales | 0,340 | | | | | | 0,448 | -0,532 |
| Int.Naturalista (Observación) | 0,345 | -0,282 | 0,411 | -0,369 | | | -0,357 | |
| Int.Naturalista (Identificación de relaciones) | 0,437 | -0,462 | | -0,336 | | | | |
| Int.Naturalista (Experimentación) | 0,501 | -0,259 | 0,458 | -0,384 | | | | |
| Int.Naturalista (Formulación de Hipótesis) | 0,563 | -0,290 | 0,348 | -0,351 | | | 0,273 | |
| Int.Lingüística (Funciones Primarias del Lenguaje) | 0,438 | -0,327 | | 0,280 | -0,541 | 0,370 | | |
| Int.Lingüística (Narración) | 0,473 | -0,373 | | 0,280 | -0,529 | 0,399 | | |
| Int.Lingüística (Habilidades de informar) | 0,451 | | | | -0,307 | | | |
| Int.Viso-Espacial (Representación) | 0,590 | -0,254 | -0,324 | 0,312 | 0,340 | | | |
| Int.Viso-Espacial (Exploración) | 0,535 | -0,370 | -0,261 | 0,378 | 0,346 | | | |
| Int.Viso-Espacial (Talento Artístico) | 0,553 | -0,379 | | 0,382 | 0,338 | | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a 8 componentes extraídos

| Matriz de Componentes rotados(a) | | | | | | | | |
|--|------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | Componente | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad al ritmo) | | | | | 0,581 | | -0,434 | |
| Inteligencia Corporal (Expresividad) | | | | | 0,751 | | | |
| Inteligencia Corporal (Control Corporal) | | | | | 0,650 | | | |
| Inteligencia Corporal (Generación de | | | | 0,253 | 0,422 | | 0,310 | |
| Inteligencia Corporal (Sensibilidad a la música) | 0,270 | | | | | | | -0,443 |
| Int.Matemática (Dirección Movimiento) | 0,729 | | | | | | | |
| Int.Matemática (Conteo) | 0,763 | | | | | | | |
| Int.Matemática (Elección dado) | 0,800 | | | | | | | |
| Int.Matemática (Elección movimientos) | 0,701 | | | | | | | |
| Int.Matemática (Elección dado número) | 0,671 | | | | | | | |
| Inteligencia musical (Tono) | | | | | | 0,767 | | |
| Inteligencia musical (ritmo) | | | | | | 0,819 | | |
| Inteligencia musical (Capacidad Musical) | | | | | | 0,697 | | -0,280 |
| Conocimiento de uno mismo | | | | | | | 0,673 | |
| Conocimiento de los demás | 0,327 | | | | | | -0,348 | |
| Conocimiento de roles sociales | | | | | | | | 0,754 |
| Int.Naturalista (Observación) | | 0,721 | | | | | -0,277 | |
| Int.Naturalista (Identificación de relaciones) | | 0,700 | | | | | | |
| Int.Naturalista (Experimentación) | | 0,820 | | | | | | |
| Int. Naturalista (Formulación de Hipótesis) | | 0,777 | | | | | | |
| Int.Lingüística (Funciones Primarias del Lenguaje) | | | | 0,895 | | | | |
| Int.Lingüística (Narración) | | | | 0,910 | | | | |
| Int.Lingüística (Habilidades de informar) | 0,324 | | | 0,369 | | | | |
| Int.Viso-Espacial (Representación) | | | 0,842 | | | | | |
| Int.Viso-Espacial (Exploración) | | | 0,878 | | | | | |
| Int.Viso-Espacial (Talento Artístico) | | | 0,863 | | | | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

| Matriz de transformación de las componentes | | | | | | | | | |
|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Componente | 1 | 0,599 | 0,437 | 0,444 | 0,340 | 0,299 | 0,204 | 0,064 | 0,057 |
| | 2 | 0,456 | -0,394 | -0,385 | -0,334 | 0,352 | 0,462 | -0,118 | -0,159 |
| | 3 | -0,508 | 0,523 | -0,313 | 0,102 | 0,433 | 0,342 | -0,214 | -0,098 |
| | 4 | -0,388 | -0,566 | 0,484 | 0,307 | 0,303 | 0,314 | 0,100 | -0,016 |
| | 5 | -0,131 | 0,205 | 0,467 | -0,662 | -0,274 | 0,435 | -0,094 | 0,105 |
| | 6 | 0,046 | -0,020 | -0,263 | 0,447 | -0,610 | 0,573 | 0,048 | 0,159 |
| | 7 | -0,069 | 0,067 | -0,185 | -0,172 | 0,200 | 0,066 | 0,801 | 0,490 |
| | 8 | -0,027 | 0,117 | 0,031 | -0,031 | -0,138 | 0,083 | 0,522 | -0,828 |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
 Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

5. ANÁLISIS DE FIABIABILIDAD DE LAS DIFERENTES ESCALAS INTELECTUALES

5.1. Análisis de fiabilidad (escala de la Inteligencia Corporal)

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

| Statistics for | Mean | Variance | Std Dev | N of Variables |
|----------------|---------|----------|---------|----------------|
| SCALE | 12,3449 | 6,2223 | 2,4945 | 5 |

Item-total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Alpha if Item Deleted |
|---------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| IC_02_1 | 9,7628 | 4,1478 | ,5010 | ,5180 |
| IC_01_1 | 9,8345 | 4,3388 | ,3914 | ,5709 |
| IC_03_1 | 9,5365 | 4,2750 | ,3700 | ,5822 |
| IC_04_1 | 10,2766 | 4,4601 | ,3095 | ,6132 |
| IC_05_1 | 9,9692 | 4,5364 | ,3524 | ,5897 |

Reliability Coefficients

N of Cases = 237,0

N of Items = 5

Alpha = ,6290

5.2. Análisis de fiabilidad (escala Inteligencia Lógico-Matemática)

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

| Statistics for | Mean | Variance | Std Dev | N of Variables |
|----------------|---------|----------|---------|----------------|
| SCALE | 14,2021 | 29,6778 | 5,4477 | 5 |

Item-total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Alpha if Item Deleted |
|---------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| IM_01_1 | 11,6062 | 23,6640 | ,5457 | ,7337 |
| IM_02_1 | 11,8394 | 21,8001 | ,6109 | ,7069 |
| IM_03_1 | 11,0415 | 20,5985 | ,6069 | ,6990 |
| IM_04_1 | 11,9534 | 21,4117 | ,6298 | ,6999 |
| IM_05_1 | 10,3679 | 13,1222 | ,5774 | ,7850 |

Reliability Coefficients

N of Cases = 221,0

N of Items = 5

Alpha = ,7630

5.3. Análisis de fiabilidad (escala Inteligencia Musical)

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

| Statistics for | Mean | Variance | Std Dev | N of Variables |
|----------------|--------|----------|---------|----------------|
| SCALE | 5,2916 | 5,6118 | 2,3689 | 3 |

Item-total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Alpha if Item Deleted |
|----------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| IMU_01_1 | 2,4963 | 2,2897 | ,5493 | ,4283 |
| IMU_02_1 | 3,0180 | 1,9321 | ,6024 | ,3476 |
| IMU_03_1 | 5,0688 | 4,5631 | ,4099 | ,7068 |

Reliability Coefficients

N of Cases = 237,0

N of Items = 3

Alpha = ,6518

5.4. Análisis de fiabilidad (escala Inteligencia Social)

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

| Statistics for | Mean | Variance | Std Dev | N of Variables |
|----------------|---------|----------|---------|----------------|
| SCALE | 12,8649 | 15,2084 | 3,8998 | 3 |

Item-total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Alpha if Item Deleted |
|----------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| ISO_01_1 | 11,2044 | 12,9693 | ,0438 | -,0137 |
| ISO_02_1 | 8,9069 | 8,4506 | -,0339 | ,2055 |
| ISO_03_1 | 5,6184 | 8,6615 | ,0551 | -,1025 |

Reliability Coefficients

N of Cases = 237,0

N of Items = 3

Alpha = ,0331

5.5. Análisis de fiabilidad (escala Inteligencia Naturalista)

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

| Statistics for | Mean | Variance | Std Dev | N of Variables |
|----------------|--------|----------|---------|----------------|
| SCALE | 8,1613 | 5,1626 | 2,2721 | 4 |

Item-total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Alpha if Item Deleted |
|--------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| OBSER | 6,0718 | 3,5001 | ,5341 | ,7671 |
| RELAC | 6,2709 | 3,1836 | ,5492 | ,7602 |
| ESPER | 5,9544 | 2,8710 | ,6697 | ,6973 |
| FORMUL | 6,1868 | 2,8801 | ,6422 | ,7125 |

Reliability Coefficients

N of Cases = 237,0

N of Items = 4

Alpha = ,7885

5.6. Análisis de fiabilidad (escala Inteligencia Lingüística)

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

| Statistics for | Mean | Variance | Std Dev | N of Variables |
|----------------|--------|----------|---------|----------------|
| SCALE | 5,2378 | 1,4608 | 1,2087 | 3 |

Item-total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Alpha if Item Deleted |
|----------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| FPRIM | 3,4869 | ,7112 | ,6238 | ,4776 |
| NARRAR | 3,5995 | ,6571 | ,6932 | ,3795 |
| INFORMAR | 3,3893 | ,8711 | ,2904 | ,8902 |

Reliability Coefficients

N of Cases = 237,0

N of Items = 3

Alpha = ,7006

5.7. Análisis de fiabilidad (escala Inteligencia Viso-Espacial)

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

| Statistics for | Mean | Variance | Std Dev | N of Variables |
|----------------|--------|----------|---------|----------------|
| SCALE | 5,3408 | 1,5683 | 1,2523 | 3 |

Item-total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Alpha if Item Deleted |
|--------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| REPRES | 3,5497 | ,7336 | ,7402 | ,8226 |
| EXPLOR | 3,5580 | ,7983 | ,7683 | ,8036 |
| ARTE | 3,5740 | ,6969 | ,7472 | ,8192 |

Reliability Coefficients

N of Cases = 237,0

N of Items = 3

Alpha = ,8683

6. ANÁLISIS CORRELACIONALES

6.1. Correlaciones de Pearson entre las variables de las escala de la Inteligencia Corporal, la puntuación total corporal y el CI

| | | Correlaciones | | | | | | |
|---|------------------------|-----------------------|--------------|------------------|---|--------------------------|-----------------------------|----------|
| | | Sensibilidad al ritmo | Expresividad | Control corporal | Generación de ideas mediante movimiento | Sensibilidad a la música | Inteligencia Corporal total | CI |
| Sensibilidad al ritmo | Correlación de Pearson | 1 | 0,414(**) | 0,289(**) | 0,123 | 0,222(**) | 0,640(**) | 0,048 |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,058 | 0,001 | 0,000 | 0,476 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Expresividad | Correlación de Pearson | 0,414(**) | 1 | 0,322(**) | 0,306(**) | 0,239(**) | 0,708(**) | 0,136(*) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,043 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Control corporal | Correlación de Pearson | 0,289(**) | 0,322(**) | 1 | 0,162(*) | 0,221(**) | 0,638(**) | 0,046 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,013 | 0,001 | 0,000 | 0,494 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Generación de ideas mediante movimiento | Correlación de Pearson | 0,123 | 0,306(*) | 0,162(*) | 1 | 0,262(**) | 0,593(**) | 0,113 |
| | Sig. (bilateral) | 0,058 | 0,000 | 0,013 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,096 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Sensibilidad a la música | Correlación de Pearson | 0,222(**) | 0,239(**) | 0,221(**) | 0,262(**) | 1 | 0,601(**) | 0,151(*) |
| | Sig. (bilateral) | 0,001 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,025 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Inteligencia Corporal total | Correlación de Pearson | 0,640(**) | 0,708(**) | 0,638(**) | 0,593(**) | 0,601(**) | 1 | 0,154(*) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,023 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| CI | Correlación de Pearson | 0,048 | 0,136(*) | 0,046 | 0,113 | 0,151(*) | 0,154(*) | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0,476 | 0,043 | 0,494 | 0,096 | 0,025 | 0,023 | 0, |
| | N | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

6.2. Correlaciones de Pearson entre las variables de las escalas de la Inteligencia Lógico-Matemática, la puntuación total Lógico-Matemática, el CI y los subtests del CI que miden aspectos lógico-matemáticos

| Correlaciones | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|-----------|---------------|----------------------|----------------------|----------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------|
| | | Dirección Movimiento | Conteo | Elección dado | Elección movimientos | Elección dado número | CI | Inteligencia Lógico-Matemática | Razonamiento Lógico | Inteligencia General no Verbal | Razonamiento Numérico | Cálculo Numérico |
| Dirección Movimiento | Correlación de Pearson | 10,000 | 0,500(**) | 0,580(**) | 0,331(**) | 0 | 0,078 | 0,663(**) | 0,155 | 0,329(**) | 0,119 | 0,090 |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,270 | 0,000 | 0,103 | 0,001 | 0,211 | 0,346 |
| | N | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 204 | 221 | 112 | 98 | 113 | 113 |
| Conteo | Correlación de Pearson | ,500(**) | 10,000 | 0,514(**) | 0,485(**) | 0,450(**) | 0,049 | 0,735(**) | 0,212(*) | 0,494(**) | 0,126 | 0,179 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,488 | 0,000 | 0,025 | 0,000 | 0,185 | 0,058 |
| | N | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 204 | 221 | 112 | 98 | 113 | 113 |
| Elección dado | Correlación de Pearson | ,580(**) | 0,514(**) | 10,000 | 0,483(**) | 0,418(**) | 0,143(*) | 0,749(**) | 0,250(**) | 0,352(**) | 0,186(*) | 0,124 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,041 | 0,000 | 0,008 | 0,000 | 0,049 | 0,192 |
| | N | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 204 | 221 | 112 | 98 | 113 | 113 |
| Elección movimiento | Correlación de Pearson | ,331(**) | 0,485(**) | 0,483(**) | 10,000 | 0,563(**) | 0,097 | 0,751(**) | 0,280(**) | 0,249(*) | 0,230(*) | 0,341(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,170 | 0,000 | 0,003 | 0,013 | 0,014 | 0,000 |
| | N | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 204 | 221 | 112 | 98 | 113 | 113 |
| Elección dado número | Correlación de Pearson | ,370(**) | 0,450(**) | 0,418(**) | 0,563(**) | 10,000 | 0,097 | 0,840(**) | 0,326(**) | 0,373(**) | 0,269(**) | 0,288(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,168 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,002 |
| | N | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 204 | 221 | 112 | 98 | 113 | 113 |

| Correlaciones | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------|---------------|-------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------|
| | | Dirección Movimiento | Conteo | Elección dado | Elección movimientos | Elección dado número | CI | Inteligencia Lógico- Matemática | Razonamiento Lógico | Inteligencia General no Verbal | Razonamiento Numérico | Cálculo Numérico |
| CI | Correlación de Pearson | 0,078 | 0,049 | 0,143(*) | 0,097 | 0,097 | 1,000 | 0,124 | 0,715(**) | 0,611(**) | 0,585(**) | 0,727(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,270 | 0,488 | 0,041 | 0,170 | 0,168 | , | 0,077 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | N | 204 | 204 | 204 | 204 | 204 | 220 | 204 | 122 | 98 | 122 | 122 |
| Inteligencia Lógico- Matemática | Correlación de Pearson | 0,663(**) | 0,735(**) | 0,749(**) | 0,751(**) | 0,840(**) | 0,124 | 1,000 | 0,402(**) | 0,474(**) | 0,314(**) | 0,350(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,077 | , | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| | N | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 204 | 221 | 112 | 98 | 113 | 113 |
| Razonamiento Lógico | Correlación de Pearson | 0,155 | 0,212(*) | 0,250(**) | 0,280(**) | 0,326(**) | 0,715(**) | 0,402(**) | 1,000 | ,(a) | 0,856(**) | 0,571(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,103 | 0,025 | 0,008 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | , | , | 0,000 | 0,000 |
| | N | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 122 | 112 | 128 | 0 | 128 | 128 |
| Inteligencia General no Verbal | Correlación de Pearson | 0,329(**) | 0,494(**) | 0,352(**) | 0,249(*) | 0,373(**) | 0,611(**) | 0,474(**) | ,(a) | 1,000 | ,(a) | ,(a) |
| | Sig. (bilateral) | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,013 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | , | , | , | , |
| | N | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 0 | 98 | 0 | 0 |
| Razonamiento Numérico | Correlación de Pearson | 0,119 | 0,126 | 0,186(*) | 0,230(*) | 0,269(**) | 0,585(**) | 0,314(**) | 0,856(**) | ,(a) | 1,000 | 0,498(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,211 | 0,185 | 0,049 | 0,014 | 0,004 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | , | , | 0,000 |
| | N | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 122 | 113 | 128 | 0 | 129 | 128 |
| Cálculo Numérico | Correlación de Pearson | 0,090 | 0,179 | 0,124 | 0,341(**) | 0,288(**) | 0,727(**) | 0,350(**) | 0,571(**) | ,(a) | 0,498(**) | 1,000 |
| | Sig. (bilateral) | 0,346 | 0,058 | 0,192 | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | , | 0,000 | , |
| | N | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 122 | 113 | 128 | 0 | 128 | 129 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).
a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.

6.3. Correlaciones de Pearson entre las variables de las escalas de la Inteligencia Musical, la puntuación total Musical y el CI

| Correlaciones | | | | | | |
|----------------------|------------------------|-----------|-----------|-------------------|----------------------|-------|
| | | Tono | Ritmo | Capacidad Musical | Inteligencia Musical | CI |
| Tono | Correlación de Pearson | 1 | 0,548(**) | 0,304(**) | 0,846(**) | 0,128 |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,057 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Ritmo | Correlación de Pearson | 0,548(**) | 1 | 0,414(**) | 0,884(**) | 0,061 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,366 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Capacidad Musical | Correlación de Pearson | 0,304(**) | 0,414(**) | 1 | 0,569(**) | 0,006 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,933 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Inteligencia Musical | Correlación de Pearson | 0,846(**) | 0,884(**) | 0,569(**) | 1 | 0,097 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,150 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| CI | Correlación de Pearson | 0,128 | 0,061 | 0,006 | 0,097 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0,057 | 0,366 | 0,933 | 0,150 | 0, |
| | N | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |

** La correlación es significativa al nivel 00,01 (bilateral).

6.4. Correlaciones de Pearson entre las variables de las escalas de la Inteligencia Social, la puntuación total Social y el CI

| Correlaciones | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------|----------|
| | | Conocimiento de uno mismo | Conocimiento de los demás | Conocimiento de roles sociales | Inteligencia Social | CI |
| Conocimiento de uno mismo | Correlación de Pearson | 1 | -0,061 | 0,134(*) | 0,386(**) | 0,065 |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,350 | 0,039 | 0,000 | 0,335 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Conocimiento de los demás | Correlación de Pearson | -0,061 | 1 | -0,007 | 0,667(**) | -0,011 |
| | Sig. (bilateral) | 0,350 | 0, | 0,916 | 0,000 | 0,867 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Conocimiento de roles sociales | Correlación de Pearson | 0,134(*) | -0,007 | 1 | 0,657(**) | 0,170(*) |
| | Sig. (bilateral) | 0,039 | 0,916 | 0, | 0,000 | 0,011 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Inteligencia Social | Correlación de Pearson | 0,386(**) | 0,667(**) | 0,657(**) | 1 | 0,120 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,076 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| CI | Correlación de Pearson | 0,065 | -0,011 | 0,170(*) | 0,120 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0,335 | 0,867 | 0,011 | 0,076 | 0, |
| | N | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |

* La correlación es significativa al nivel 00,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 00,01 (bilateral).

6.5. Correlaciones de Pearson entre las variables de las escalas de la Inteligencia Naturalista, la puntuación total Naturalista y el CI

| | | Observación | Identificación de relaciones | Experimentación | Formulación de hipótesis | Inteligencia Naturalista | CI |
|------------------------------|------------------------|-------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Observación | Correlación de Pearson | 1 | 0,630(**) | 0,381(**) | 0,322(**) | 0,718(**) | 0,110 |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,105 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Identificación de relaciones | Correlación de Pearson | 0,630(**) | 1 | 0,377(**) | 0,384(**) | 0,755(**) | 0,115 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,088 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Experimentación | Correlación de Pearson | 0,381(**) | 0,377(**) | 1 | 0,799(**) | 0,833(**) | 0,237(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Formulación de hipótesis | Correlación de Pearson | 0,322(**) | 0,384(**) | 0,799(**) | 1 | 0,820(**) | 0,178(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,008 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| Inteligencia Naturalista | Correlación de Pearson | 0,718(**) | 0,755(**) | 0,833(**) | 0,820(**) | 1 | 0,209(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,002 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 |
| CI | Correlación de Pearson | 0,110 | 0,115 | 0,237(**) | 0,178(**) | 0,209(**) | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0,105 | 0,088 | 0,000 | 0,008 | 0,002 | 0, |
| | N | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

6.6. Correlaciones de Pearson entre las variables de las escalas de la Inteligencia Lingüística, la puntuación total Lingüística y el CI

| | | Funciones Primarias del Leguaje | Narración | Habilidades de Informar | Inteligencia Lingüística | CI | Inteligencia General Verbal | Información | Vocabulario Gráfico | Relaciones Analógicas | Ordenes Verbales Complejas |
|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|
| Funciones Primarias del Lenguaje | Correlación de Pearson | 10,000 | 0,802(**) | 0,236(**) | 0,838(**) | 0,062 | 0,076 | 0,061 | 0,073 | 0,156 | 0,134 |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,358 | 0,460 | 0,549 | 0,473 | 0,076 | 0,128 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 | 98 | 98 | 99 | 130 | 130 |
| Narración | Correlación de Pearson | 0,802(**) | 10,000 | 0,315(**) | 0,875(**) | 0,087 | 0,117 | 0,083 | 0,153 | 0,170 | 0,302(**) |
| | Sig. (bilat.) | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,197 | 0,250 | 0,418 | 0,130 | 0,054 | 0,000 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 | 98 | 98 | 99 | 130 | 130 |
| Habilidades de Informar | Correlación de Pearson | 0,236(**) | 0,315(**) | 10,000 | 0,674(**) | 0,296(**) | 0,506(**) | 0,384(**) | 0,462(**) | 0,216(*) | 0,231(**) |
| | Sig. (bilat.) | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,014 | 0,008 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 | 98 | 98 | 99 | 130 | 130 |
| Inteligencia Lingüística | Correlación de Pearson | 0,838(**) | 0,875(**) | 0,674(**) | 10,000 | 0,193(**) | 0,297(**) | 0,225(*) | 0,292(**) | 0,240(**) | 0,294(**) |
| | Sig. (bilat.) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,004 | 0,003 | 0,026 | 0,003 | 0,006 | 0,001 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 220 | 98 | 98 | 99 | 130 | 130 |
| CI | Correlación de Pearson | 0,062 | 0,087 | 0,296(**) | 0,193(**) | 10,000 | 0,694(**) | 0,568(**) | 0,510(**) | 0,647(**) | 0,551(**) |
| | Sig. (bilat.) | 0,358 | 0,197 | 0,000 | 0,004 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | N | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 98 | 98 | 98 | 122 | 122 |
| Inteligencia General Verbal | Correlación de Pearson | 0,076 | 0,117 | 0,506(**) | 0,297(**) | 0,694(**) | 10,000 | 0,830(**) | 0,781(**) | 0,(a) | 0,(a) |
| | Sig. (bilat.) | 0,460 | 0,250 | 0,000 | 0,003 | 0,00 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0, | 0, |
| | N | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 0 | 0 |
| Información | Correlación de Pearson | 0,061 | 0,083 | 0,384(**) | 0,225(*) | 0,568(**) | 0,830(**) | 10,000 | 0,607(**) | 0,(a) | 0,(a) |
| | Sig. (bila.) | 0,549 | 0,418 | 0,000 | 0,026 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0, | 0, |
| | N | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 0 | 0 |
| Vocabulario Gráfico | Correlación de Pearson | 0,073 | 0,153 | 0,462(**) | 0,292(**) | 0,510(**) | 0,781(**) | 0,607(**) | 10,000 | 0,(a) | 0,(a) |
| | Sig. (bilat.) | 0,473 | 0,130 | 0,000 | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0, | 0, |
| | N | 99 | 99 | 99 | 99 | 98 | 98 | 98 | 99 | 0 | 0 |
| Relaciones Analógicas | Correlación de Pearson | 0,156 | 0,170 | 0,216(*) | 0,240(**) | 0,647(**) | 0,(a) | 0,(a) | 0,(a) | 10,000 | 0,537(**) |
| | Sig. (bilat.) | 0,076 | 0,054 | 0,014 | 0,006 | 0,000 | 0, | 0, | 0, | 0, | 0,000 |
| | N | 130 | 130 | 130 | 130 | 122 | 0 | 0 | 0 | 130 | 130 |
| Ordenes Verbales Complejas | Correlación de Pearson | 0,134 | 0,302(**) | 0,231(**) | 0,294(**) | 0,551(**) | 0,(a) | 0,(a) | 0,(a) | 0,537(**) | 10,000 |
| | Sig. (bilateral) | 0,128 | 0,000 | 0,008 | 0,001 | 0,000 | 0, | 0, | 0, | 0,000 | 0, |
| | N | 130 | 130 | 130 | 130 | 122 | 0 | 0 | 0 | 130 | 130 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.

6.7. Correlaciones de Pearson entre las variables de las escalas de la Inteligencia Viso-Espacial, la puntuación total Viso-Espacial, el CI y los subtests de la BADyG que miden aspectos espaciales

| | | Representación | Exploración | Talento Artístico | CI | Rompecabezas | Matrices Lógicas | Figuras Giradas | Discriminación de Diferencias |
|-------------------------------|------------------------|----------------|-------------|-------------------|-----------|--------------|------------------|-----------------|-------------------------------|
| Representación | Correlación de Pearson | 1,000 | 0,698(**) | 0,672(**) | 0,095 | 0,315(**) | 0,224(*) | 0,149 | 0,303(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,159 | 0,002 | 0,010 | 0,096 | 0,001 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 220 | 98 | 130 | 127 | 126 |
| Exploración | Correlación de Pearson | 0,698(**) | 1,000 | 0,707(**) | 0,137(*) | 0,185 | 0,294(**) | 0,225(*) | 0,473(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,043 | 0,069 | 0,001 | 0,011 | 0,000 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 220 | 98 | 130 | 127 | 126 |
| Talento Artístico | Correlación de Pearson | 0,672(**) | 0,707(**) | 1,000 | 0,179(**) | 0,207(*) | 0,280(**) | 0,221(*) | 0,450(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,008 | 0,041 | 0,001 | 0,013 | 0,000 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 220 | 98 | 130 | 127 | 126 |
| CI | Correlación de Pearson | 0,095 | 0,137(*) | 0,179(**) | 1,000 | 0,562(**) | 0,600(**) | 0,513(**) | 0,259(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,159 | 0,043 | 0,008 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,004 |
| | N | 220 | 220 | 220 | 220 | 98 | 122 | 122 | 120 |
| Rompecabezas | Correlación de Pearson | 0,315(**) | 0,185 | 0,207(*) | 0,562(**) | 1,000 | 0,(a) | 0,(a) | 0,(a) |
| | Sig. (bilateral) | 0,002 | 0,069 | 0,041 | 0,000 | 0, | 0, | 0, | 0, |
| | N | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 0 | 0 | 0 |
| Matrices Lógicas | Correlación de Pearson | 0,224(*) | 0,294(**) | 0,280(**) | 0,600(**) | 0,(a) | 1,000 | 0,457(**) | 0,659(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,010 | 0,001 | 0,001 | 0,000 | 0, | 0, | 0,000 | 0,000 |
| | N | 130 | 130 | 130 | 122 | 0 | 130 | 127 | 126 |
| Figuras Giradas | Correlación de Pearson | 0,149 | 0,225(*) | 0,221(*) | 0,513(**) | 0,(a) | 0,457(**) | 1,000 | 0,348(**) |
| | Sig. (bilateral) | 0,096 | 0,011 | 0,013 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0, | 0,000 |
| | N | 127 | 127 | 127 | 122 | 0 | 127 | 127 | 125 |
| Discriminación de Diferencias | Correlación de Pearson | 0,303(**) | 0,473(**) | 0,450(**) | 0,259(**) | 0,(a) | 0,659(**) | 0,348(**) | 1,000 |
| | Sig. (bilateral) | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0, |
| | N | 126 | 126 | 126 | 120 | 0 | 126 | 125 | 126 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

a No se puede calcular porque al menos una variable es constante.

6.8. Correlaciones de Pearson entre las puntuaciones totales de cada una de las diferentes inteligencias y el CI

| | | Corporal | Musical | Social | Naturalista | Lingüística | Viso-Espacial | Lógico-Matemática | CI |
|-------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|---------------|-------------------|-----------|
| Corporal | Correlación de Pearson | 1,000 | 0,290(**) | 0,097 | 0,221(**) | 0,246(**) | 0,172(**) | 0,351(**) | 0,154(*) |
| | Sig. (bilateral) | 0, | 0,000 | 0,136 | 0,001 | 0,000 | 0,008 | 0,000 | 0,023 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 221 | 220 |
| Musical | Correlación de Pearson | 0,290(**) | 1,000 | 0,140(*) | 0,086 | 0,007 | 0,080 | 0,234(**) | 0,097 |
| | Sig. (bilat) | 0,000 | 0, | 0,031 | 0,187 | 0,916 | 0,218 | 0,000 | 0,150 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 221 | 220 |
| Social | Correlación de Pearson | 0,097 | 0,140(*) | 1,000 | 0,189(**) | 0,126 | 0,144(*) | 0,284(**) | 0,120 |
| | Sig. (bilat) | 0,136 | 0,031 | 0, | 0,003 | 0,053 | 0,027 | 0,000 | 0,076 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 221 | 220 |
| Naturalista | Correlación de Pearson | 0,221(**) | 0,086 | 0,189(**) | 1,000 | 0,290(**) | 0,272(**) | 0,223(**) | 0,209(**) |
| | Sig. (bilat) | 0,001 | 0,187 | 0,003 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,002 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 221 | 220 |
| Lingüística | Correlación de Pearson | 0,246(**) | 0,007 | 0,126 | 0,290(**) | 1,000 | 0,308(**) | 0,267(**) | 0,193(**) |
| | Sig. (bilat) | 0,000 | 0,916 | 0,053 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,000 | 0,004 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 221 | 220 |
| Viso-Espacial | Correlación de Pearson | 0,172(**) | 0,080 | 0,144(*) | 0,272(**) | 0,308(**) | 1,000 | 0,293(**) | 0,155(*) |
| | Sig. (bilat) | 0,008 | 0,218 | 0,027 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,000 | 0,022 |
| | N | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 237 | 221 | 220 |
| Lógico-Matemática | Correlación de Pearson | 0,351(**) | 0,234(**) | 0,284(**) | 0,223(**) | 0,267(**) | 0,293(**) | 1,000 | 0,124 |
| | Sig. (bilat) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0, | 0,077 |
| | N | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 204 |
| CI | Correlación de Pearson | 0,154(*) | 0,097 | 0,120 | 0,209(**) | 0,193(**) | 0,155(*) | 0,124 | 1,000 |
| | Sig. (bilat) | 0,023 | 0,150 | 0,076 | 0,002 | 0,004 | 0,022 | 0,077 | 0, |
| | N | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 204 | 220 |

** La correlación es significativa al nivel 00,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 00,05 (bilateral).

7. ANÁLISIS DIFERENCIALES

7.1. Prueba *t* de Student entre las Inteligencias Múltiples según el género

| Estadísticos de grupo | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-----|--------|-----------------|------------------------|
| | Sexo Alumno | N | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media |
| Inteligencia Corporal | Masculino | 119 | 2,3869 | 0,49098 | 0,04501 |
| | Femenino | 117 | 2,5524 | 0,49722 | 0,04597 |
| Inteligencia Musical | Masculino | 119 | 1,5725 | 0,74268 | 0,06808 |
| | Femenino | 117 | 1,9585 | 0,79479 | 0,07348 |
| Inteligencia Social | Masculino | 119 | 4,1289 | 1,24058 | 0,11372 |
| | Femenino | 117 | 4,4504 | 1,34900 | 0,12471 |
| Inteligencia Naturalista | Masculino | 119 | 2,0742 | 0,59710 | 0,05474 |
| | Femenino | 117 | 2,0134 | 0,53411 | 0,04938 |
| Inteligencia Lingüística | Masculino | 119 | 1,7420 | 0,38354 | 0,03516 |
| | Femenino | 117 | 1,7516 | 0,42453 | 0,03925 |
| Inteligencia Viso-Espacial | Masculino | 119 | 1,7251 | 0,44912 | 0,04117 |
| | Femenino | 117 | 1,8363 | 0,37821 | 0,03497 |
| Inteligencia Lógico-Matemática | Masculino | 110 | 2,8055 | 1,22681 | 0,11697 |
| | Femenino | 110 | 2,8753 | 0,94259 | 0,08987 |

| 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 típ. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | | |
| | | | | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Inteligencia Corporal | 0,036 | 0,849 | -2,573 | 234 | 0,011 | -0,1655 | 0,06433 | -0,29221 | -0,03875 | | | |
| | | | | | | | | | | Se han asumido varianzas iguales | | |
| Inteligencia Musical | 1,900 | 0,169 | -3,856 | 234 | 0,000 | -0,3860 | 0,10011 | -0,58327 | -0,18880 | | | |
| | | | | | | | | | | No se han asumido varianzas iguales | | |
| Inteligencia Social | 0,366 | 0,546 | -1,906 | 234 | 0,058 | -0,3214 | 0,16866 | -0,65371 | 0,01087 | | | |
| | | | | | | | | | | Se han asumido varianzas iguales | | |
| Inteligencia Naturalista | 1,559 | 0,213 | 0,824 | 234 | ,411 | ,0608 | 0,07379 | -0,08455 | 0,20620 | | | |
| | | | | | | | | | | No se han asumido varianzas iguales | | |
| Inteligencia Lingüística | 0,277 | 0,599 | -0,183 | 234 | 0,855 | -0,097 | 0,05265 | -0,11338 | 0,09406 | | | |
| | | | | | | | | | | Se han asumido varianzas iguales | | |
| Inteligencia Viso-Espacial | 4,120 | 0,044 | -2,056 | 234 | 0,041 | -0,1112 | 0,05409 | -0,21778 | -0,00463 | | | |
| | | | | | | | | | | No se han asumido varianzas iguales | | |
| Inteligencia Lógico-Matemática | 7,343 | 0,007 | -0,473 | 218 | 0,636 | -0,0698 | 0,14751 | -0,36057 | 0,22089 | | | |
| | | | | | | | | | | Se han asumido varianzas iguales | | |
| | | | -0,473 | 204,433 | 0,636 | -0,0698 | 0,14751 | -0,36068 | 0,22099 | | | |
| | | | | | | | | | | No se han asumido varianzas iguales | | |

7.2. Prueba *t* de Student entre las Inteligencias Múltiples según el género en Educación Infantil

| Estadísticos de grupo | | | | | |
|--------------------------------|-------------|----|--------|-----------------|------------------------|
| | Sexo Alumno | N | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media |
| Inteligencia Corporal | Masculino | 55 | 2,2345 | 0,47532 | 0,06409 |
| | Femenino | 50 | 2,4742 | 0,49078 | 0,06941 |
| Inteligencia Musical | Masculino | 55 | 1,4730 | 0,80893 | 0,10908 |
| | Femenino | 50 | 1,7990 | 0,76654 | 0,10841 |
| Inteligencia Social | Masculino | 55 | 3,9595 | 10,28934 | 0,17386 |
| | Femenino | 50 | 4,3169 | 10,42450 | 0,20145 |
| Inteligencia Naturalista | Masculino | 55 | 1,9449 | 0,64168 | 0,08652 |
| | Femenino | 50 | 1,9276 | 0,55111 | 0,07794 |
| Inteligencia Lingüística | Masculino | 55 | 1,6743 | 0,42247 | 0,05697 |
| | Femenino | 50 | 1,7042 | 0,44684 | 0,06319 |
| Inteligencia Viso-Espacial | Masculino | 55 | 1,6581 | 0,41991 | 0,05662 |
| | Femenino | 50 | 1,7463 | 0,41669 | 0,05893 |
| Inteligencia Lógico-Matemática | Masculino | 55 | 2,1738 | 10,32164 | 0,17821 |
| | Femenino | 50 | 2,4761 | 0,97907 | 0,13846 |

| 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 típ. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | |
| | | | | | | | | Inferior | Superior | | |
| Inteligencia Corporal | 0,013 | 0,910 | -2,541 | 103 | 0,013 | -0,2397 | 0,09433 | -0,42676 | -0,05261 | | |
| | | | -2,537 | 101,335 | 0,013 | -0,2397 | 0,09447 | -0,42708 | -0,05228 | | |
| Inteligencia Musical | 0,043 | 0,836 | -2,115 | 103 | 0,037 | -0,3261 | 0,15418 | -0,63184 | -0,02027 | | |
| | | | -2,120 | 102,815 | 0,036 | -0,3261 | 0,15378 | -0,63105 | -0,02105 | | |
| Inteligencia Social | 0,304 | 0,583 | -1,349 | 103 | 0,180 | -0,3573 | 0,26483 | -0,88255 | 0,16792 | | |
| | | | -1,343 | 99,225 | 0,182 | -0,3573 | 0,26610 | -0,88530 | 0,17067 | | |
| Inteligencia Naturalista | 1,358 | 0,247 | 0,147 | 103 | 0,883 | 0,0173 | 0,11730 | -0,21535 | 0,24993 | | |
| | | | 0,148 | 102,682 | 0,882 | 0,0173 | 0,11645 | -0,21367 | 0,24825 | | |
| Inteligencia Lingüística | 0,283 | 0,596 | -0,353 | 103 | 0,725 | -0,0300 | 0,08485 | -0,19825 | 0,13831 | | |
| | | | -0,352 | 100,671 | 0,725 | -0,0300 | 0,08508 | -0,19876 | 0,13881 | | |
| Inteligencia Viso-Espacial | 0,917 | 0,341 | -1,079 | 103 | 0,283 | -0,0882 | 0,08175 | -0,25036 | 0,07391 | | |
| | | | -1,080 | 102,198 | 0,283 | -0,0882 | 0,08172 | -0,25032 | 0,07386 | | |
| Inteligencia Lógico-Matemática | 10,678 | 0,001 | -1,321 | 103 | 0,190 | -0,3022 | 0,22886 | -0,75612 | 0,15166 | | |
| | | | -1,339 | 99,083 | 0,184 | -0,3022 | 0,22568 | -0,75002 | 0,14555 | | |

7.3. Prueba de *t* de Student entre las Inteligencias Múltiples según el género en Educación Primaria

| Estadísticos de grupo | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-----------|----|--------|-----------------|------------------------|
| | | | N | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media |
| Inteligencia Corporal | Sexo Alumno | Masculino | 64 | 2,5179 | 0,46920 | 0,05865 |
| | | Femenino | 67 | 2,6108 | 0,49760 | 0,06079 |
| Inteligencia Musical | Sexo Alumno | Masculino | 64 | 1,6580 | 0,67539 | 0,08442 |
| | | Femenino | 67 | 2,0775 | 0,80023 | 0,09776 |
| Inteligencia Social | Sexo Alumno | Masculino | 64 | 4,2745 | 10,18792 | 0,14849 |
| | | Femenino | 67 | 4,5500 | 10,29164 | 0,15780 |
| Inteligencia Naturalista | Sexo Alumno | Masculino | 64 | 2,1853 | 0,53638 | 0,06705 |
| | | Femenino | 67 | 2,0774 | 0,51591 | 0,06303 |
| Inteligencia Lingüística | Sexo Alumno | Masculino | 64 | 1,8002 | 0,33926 | 0,04241 |
| | | Femenino | 67 | 1,7870 | 0,40688 | 0,04971 |
| Inteligencia Viso-Espacial | Sexo Alumno | Masculino | 64 | 1,7828 | 0,46836 | 0,05854 |
| | | Femenino | 67 | 1,9035 | 0,33433 | 0,04085 |
| Inteligencia Lógico-Matemática | Sexo Alumno | Masculino | 55 | 3,4371 | 0,69179 | 0,09328 |
| | | Femenino | 60 | 3,2080 | 0,77308 | 0,09980 |

| 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 típ. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| Inteligencia Corporal | Se han asumido varianzas iguales | 0,028 | 0,868 | -1,098 | 129 | 0,274 | -0,0929 | 0,08459 | -0,26022 | 0,07449 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -1,099 | 128,980 | 0,274 | -0,0929 | 0,08447 | -0,25999 | 0,07426 |
| Inteligencia Musical | Se han asumido varianzas iguales | 4,448 | 0,037 | -3,235 | 129 | 0,002 | -0,4195 | 0,12967 | -0,67611 | -0,16299 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -3,248 | 127,095 | 0,001 | -0,4195 | 0,12917 | -0,67515 | -0,16394 |
| Inteligencia Social | Se han asumido varianzas iguales | 0,265 | 0,608 | -1,269 | 129 | 0,207 | -0,2755 | 0,21710 | -0,70501 | 0,15406 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -1,271 | 128,819 | 0,206 | -0,2755 | 0,21668 | -0,70419 | 0,15324 |
| Inteligencia Naturalista | Se han asumido varianzas iguales | 0,255 | 0,614 | 1,174 | 129 | 0,243 | 0,1079 | 0,09194 | -0,07396 | 0,28984 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | 1,173 | 128,074 | 0,243 | 0,1079 | 0,09202 | -0,07414 | 0,29002 |
| Inteligencia Lingüística | Se han asumido varianzas iguales | 0,317 | 0,574 | 0,201 | 129 | 0,841 | 0,0132 | 0,06561 | -0,11666 | 0,14297 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | 0,201 | 126,715 | 0,841 | 0,0132 | 0,06534 | -0,11614 | 0,14246 |
| Inteligencia Viso-Espacial | Se han asumido varianzas iguales | 6,314 | 0,013 | -1,705 | 129 | 0,091 | -0,1208 | 0,07085 | -0,26095 | 0,01941 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -1,692 | 113,572 | 0,093 | -0,1208 | 0,07139 | -0,26219 | 0,02065 |
| Inteligencia Lógico-Matemática | Se han asumido varianzas iguales | 0,606 | 0,438 | 1,669 | 113 | 0,098 | 0,2291 | 0,13727 | -0,04288 | 0,50105 |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | 1,667 | 112,939 | 0,096 | 0,2291 | 0,13661 | -0,04156 | 0,49974 |

7.4. Prueba *t* de Student entre las Inteligencias Múltiples según el nivel educativo

| Estadísticos de grupo | | | | | | |
|--------------------------------|-------|----------|-----|--------|-----------------|------------------------|
| | | | N | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media |
| Inteligencia Corporal | nivel | infantil | 106 | 2,3498 | 0,49301 | 0,04789 |
| | | primaria | 131 | 2,5654 | 0,48432 | 0,04232 |
| Inteligencia Musical | nivel | infantil | 106 | 1,6295 | 0,79839 | 0,07755 |
| | | primaria | 131 | 1,8726 | 0,76843 | 0,06714 |
| Inteligencia Social | nivel | infantil | 106 | 4,1312 | 1,35425 | 0,13154 |
| | | primaria | 131 | 4,4154 | 1,24498 | 0,10877 |
| Inteligencia Naturalista | nivel | infantil | 106 | 1,9294 | 0,59931 | 0,05821 |
| | | primaria | 131 | 2,1301 | 0,52677 | 0,04602 |
| Inteligencia Lingüística | nivel | infantil | 106 | 1,6873 | 0,43054 | 0,04182 |
| | | primaria | 131 | 1,7934 | 0,37399 | 0,03268 |
| Inteligencia Viso-Espacial | nivel | infantil | 106 | 1,7008 | 0,41679 | 0,04048 |
| | | primaria | 131 | 1,8445 | 0,40832 | 0,03568 |
| Inteligencia Lógico-Matemática | nivel | infantil | 106 | 2,3227 | 1,17090 | 0,11373 |
| | | primaria | 115 | 3,3176 | 0,74109 | 0,06911 |

| 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 típ. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior | |
| Inteligencia Corporal | Se han asumido varianzas iguales | 0,160 | 0,689 | -3,380 | 235 | 0,001 | -0,2156 | 0,06378 | -0,34127 | -0,08995 | |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -3,374 | 223,121 | 0,001 | -0,2156 | 0,06390 | -0,34154 | -0,08968 | |
| Inteligencia Musical | Se han asumido varianzas iguales | 0,001 | 0,980 | -2,379 | 235 | 0,018 | -0,2430 | 0,10216 | -0,44430 | -0,04178 | |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -2,369 | 221,078 | 0,019 | -0,2430 | 0,10257 | -0,44519 | -0,04090 | |
| Inteligencia Social | Se han asumido varianzas iguales | 0,445 | 0,505 | -1,680 | 235 | 0,094 | -0,2842 | 0,16917 | -0,61751 | 0,04908 | |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -1,665 | 216,091 | 0,097 | -0,2842 | 0,17069 | -0,62064 | 0,05221 | |
| Inteligencia Naturalista | Se han asumido varianzas iguales | 1,489 | 0,224 | -2,742 | 235 | 0,007 | -0,2007 | 0,07321 | -0,34496 | -0,05651 | |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -2,705 | 210,780 | 0,007 | -0,2007 | 0,07421 | -0,34702 | -0,05445 | |
| Inteligencia Lingüística | Se han asumido varianzas iguales | 1,025 | 0,312 | -2,030 | 235 | 0,043 | -0,1062 | 0,05229 | -0,20918 | -0,00315 | |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -2,000 | 209,333 | 0,047 | -0,1062 | 0,05307 | -0,21078 | -0,00154 | |
| Inteligencia Viso-Espacial | Se han asumido varianzas iguales | 0,020 | 0,888 | -2,669 | 235 | 0,008 | -0,1437 | 0,05384 | -0,24979 | -0,03764 | |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -2,663 | 222,856 | 0,008 | -0,1437 | 0,05396 | -0,25005 | -0,03738 | |
| Inteligencia Lógico-Matemática | Se han asumido varianzas iguales | 20,141 | 0,000 | -7,608 | 219 | 0,000 | -0,9949 | 0,13077 | -1,25264 | -0,73719 | |
| | No se han asumido varianzas iguales | | | -7,476 | 174,894 | 0,000 | -0,9949 | 0,13308 | -1,25756 | -0,73227 | |

ISBN: 84-369-4129-2



9 788436 941296