

**Expresiones de las inteligencias de niños y niñas y concepciones de los maestros
sobre inteligencia en el contexto de la Educación Preescolar**

María Inés Menjura Escobar

**Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud
Universidad de Manizales – CINDE
Doctorado en Ciencias Sociales. Niñez y Juventud
Manizales
2014**

**Expresiones de las inteligencias de niños y niñas y concepciones de los maestros
sobre inteligencia en el contexto de la Educación Preescolar**

María Inés Menjura Escobar

Tutor

Doctor Óscar Eugenio Tamayo Alzate

Co-tutor

Doctor Carlos Eduardo Vasco Uribe

**Informe Final de Tesis presentado como requisito parcial para optar al título de
Doctora en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**

Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud

Universidad de Manizales – CINDE

Doctorado en Ciencias Sociales. Niñez y Juventud

Manizales

2014

Nota de Aceptación

Firma presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Manizales, Noviembre de 2014

A los profesores de la línea de investigación en Cognición, Emoción y Praxis humana, Dr. Carlos Eduardo Vasco Uribe (Director), Dr. Oscar Eugenio Tamayo Alzate (tutor) y Dra. Francia Restrepo Gaviria, por sus invaluable aportes y su acompañamiento.

A la Dra. Sara Victoria Alvarado y a los Profesores del Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud, por el apoyo permanente y su contribución a mi proceso de formación.

A los Directivos de la Universidad de Manizales, por la confianza depositada en mí.

A los directivos, docentes, padres de familia de la Institución Educativa en la que se realizó el estudio, por su colaboración y dedicación.

A mis compañeros y compañeras, por escucharme y darme el valor de seguir adelante.

A mi familia que siempre permaneció a la espera de ver culminada la tesis.

A todos los niños y niñas de Educación preescolar quienes merecen una educación contextualizada, con sentido y potenciadora de sus capacidades y talentos.

DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES, NIÑEZ Y JUVENTUD CINDE-UNIVERSIDAD DE MANIZALES		
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: Educación y pedagogía: subjetividades, saberes e imaginarios		
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Cognición, emoción y praxis humana		
1. Datos de Identificación de la ficha		
Fecha de Elaboración: Octubre de 2014	Responsable de Elaboración: María Inés Menjura Escobar	Tipo de documento
2. Información general		
Título	Expresión de las inteligencias de niños y niñas y concepciones de los Docentes sobre la inteligencia en el contexto de la educación preescolar	
Autor/es	María Inés Menjura Escobar	
Tutor	Dr. Oscar Eugenio Tamayo Alzate	
Año de finalización / publicación	2014	
Temas abordados	Inteligencias múltiples y concepciones docentes	
Palabras clave	Evaluación de la inteligencia, Inteligencias múltiples, concepciones.	
Preguntas que guían el proceso de la investigación	¿Cuáles son las inteligencias que se expresan en los niños y niñas de cinco a seis años en el contexto de una Institución de educación preescolar? ¿Cuáles son las concepciones de los docentes sobre la inteligencia	

	en el contexto de una institución de educación preescolar? ¿Cuál es la relación entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, la interpretación que hacen los docentes de esas expresiones y las concepciones de los maestros sobre la inteligencia en el contexto de una institución de educación preescolar?
Identificación y <u>definición</u> de categorías (máximo 500 palabras por cada categoría) Debe extraer las ideas principales y párrafos señalando el número de página	
Inteligencias “Potencialidad biopsicológica para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura. Esta “potencialidad” se puede desarrollar en mayor o menor medida en función de los valores, las oportunidades en esa cultura y las decisiones tomadas por cada persona, por su familia, por sus enseñantes y por otras personas” (Gardner H. , 2001, pág. 43). (Pág. 60) Concepciones Construcciones que elaboran los docentes, a partir de su experiencia en diversos contextos sociales, culturales y educativos en los cuales interactúan. De acuerdo con Porlán, Rivero y Martín del Pozo (1997) se considera que tales concepciones derivan en “herramientas” para interpretar y conducirse por la realidad, y también en “barreras” que pueden dificultar la modificación de perspectivas y cursos de acción que se alejan de ellas, tal como lo plantean Bachelard (1948) y Claxton (1987). (pág. 86).	
Actores (Población, muestra, unidad de análisis, unidad de trabajo, comunidad objetivo) (caracterizar cada una de ellas)	
Primera fase. La población la conformaron 188 niños y niñas, de la cual se seleccionó una muestra aleatoria conformada por 38 niños y niñas (19 niños-19 niñas) con edades de 5 a 6 años, del grado transición.	

Segunda fase. Unidad de análisis: concepciones de los docentes sobre inteligencia. Unidad de trabajo. 38 docentes de Educación Preescolar, que correspondió al total de docentes de la Institución. Tercera Fase. 3 docentes de Educación Preescolar
Identificación y definición de los escenarios y contextos sociales en los que se desarrolla la investigación (máximo 200 palabras)
El escenario en el cual se desarrolla la investigación es una Institución de Educación Preescolar que presta sus servicios a las familias beneficiarias. Cuenta con tres sedes, en las cuales desarrolla el programa de educación preescolar dirigido a niños y niñas con edades comprendidas entre 2 y 5 años, en la ciudad de Manizales.
Identificación y <u>definición</u> de supuestos epistemológicos que respaldan la investigación (máximo 500 palabras) Debe extraer las ideas principales y párrafos señalando el número de página
Enfoque cognitivo.
Identificación y <u>definición</u> del enfoque teórico (máximo 500 palabras) Debe extraer las ideas principales y párrafos señalando el número de página, señalar principales autores consultados
Perspectivas psicológicas de la inteligencia. Perspectiva diferencial psicométrica (Principios siglo XX- década años 60). Diferencias individuales y uso de instrumentos para la medida de las diferencias Perspectiva psicogenética. Jean Piaget (1930, 1970, 1983). Evolución y cambios en las estructuras cognitivas en cada fase del desarrollo. Perspectiva del Procesamiento de la información (Revolución cognitiva 1960). Procesos, componentes, fines y estrategias. Perspectiva contextualista. Robert Sternberg y Howard Gardner. (1980). Relación desarrollo intelectual y entornos relevantes para la vida cotidiana Teoría de las Inteligencias múltiples. (Howard Gardner) Proyecto Spectrum (Feldman y Gardner)

Perspectivas sobre el estudio de las concepciones docentes. Pozo, Porlán, Rivero y Martín del Pozo
Identificación y <u>definición</u> del diseño metodológico (máximo 500 palabras) Debe extraer las ideas principales y párrafos señalando el número de página
Enfoque mixto: Proceso sistemático, empírico y crítico de investigación que implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) Hernández y Mendoza (citado por Hernández et al, 2005, p 546). En el enfoque mixto se identifican dos momentos: Momento cuantitativo. Descriptivo. Momento cualitativo. Descriptivo interpretativo. Diseño metodológico: La investigación se desarrolla en tres fases.
Identificación y definición de los principales <u>hallazgos (empíricos y teóricos)</u> (máximo 800 palabras) Debe extraer las ideas principales y párrafos señalando el número de página
En la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas valoradas a través del protocolo de evaluación del proyecto Spectrum: Los niños obtuvieron mayores promedios en las actividades: Hundimiento y flotación (naturalista) Dinosaurio, Autobús (lógico-matemática) Maqueta de clase (social). Las niñas obtuvieron mayores promedios en las actividades: Búsqueda del tesoro (naturalista) Canción de cumpleaños, canción elegida y percepción musical (musical) Movimiento deportivo y movimiento creativo (cinestésica). En movimiento creativo, las niñas tienen un comportamiento extraordinario.

Estadísticamente se encontraron diferencias significativas en expresión artística, en la cual las niñas obtienen puntajes más altos que los niños (P valor niños: 0.022372- niñas: 0.1513860). La inteligencia es concebida por las docentes como capacidad de adaptación (hegemónica), que se ubica como una perspectiva cognitiva con énfasis en lo individual. Las características de la inteligencia en los niños y las niñas, aluden a una noción de sujeto que se adapta, posee capacidades para el aprendizaje y resuelve problemas Las actividades que las docentes realizan en el aula para promover el desarrollo cognitivo se orientan en la línea del pensamiento lógico.
Observaciones hechas por los autores de la ficha (Esta casilla es fundamental para la configuración de las conclusiones del proceso de sistematización)
Productos derivados de la tesis (artículos, libros, capítulos de libro, ponencias, cartillas)
Artículos en Revistas científicas: Un artículo de resultados de la investigación.

CONTENIDO

RESUMEN.....	14
PRESENTACIÓN.....	16
Planteamiento del problema y justificación	19
Problema de investigación	26
Objetivos.....	26
Objetivo General	26
Objetivos Específicos.....	26
Referente teórico	28
Perspectivas teóricas sobre la inteligencia	28
Perspectiva diferencial–psicométrica.....	28
Primeros estudios sistemáticos de la inteligencia	29
Teorías unitarias y multifactoriales de la inteligencia.....	33
Aportes y limitaciones de la perspectiva diferencial psicométrica	41
Enfoque cognitivo	43
Perspectiva evolutiva	43
Aportes y limitaciones de la teoría Piagetiana	45
Perspectiva del procesamiento de la información	47
Aportes y limitaciones de la perspectiva del procesamiento de la información	51
Perspectivas recientes de la inteligencia.....	52
La teoría triárquica de la inteligencia de Robert Sternberg.....	53
Aportes y limitaciones de la teoría de Sternberg	56
La teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner	57
Aportes y limitaciones de la teoría de las inteligencias múltiples	62
La teoría de las inteligencias múltiples y sus implicaciones en la educación.....	66
Las trayectorias evolutivas de las inteligencias.....	66
La evaluación de las inteligencias	71
Programas y proyectos que se derivan de la teoría de las inteligencias	75
El proyecto de Inteligencia Práctica para la escuela	75
La escuela primaria: el método basado en proyectos en la Key school	76
El proyecto Spectrum. Una iniciativa para la evaluación y el currículo en la educación infantil	77
Algunas orientaciones metodológicas.....	81
Aportes del proyecto Spectrum.....	84
Las concepciones sobre la inteligencia en el pensamiento de los profesores	86
Perspectivas teóricas sobre el estudio de las concepciones	86
La perspectiva de las concepciones alternativas	88
El estudio de las concepciones en el marco de la investigación sobre el pensamiento del profesor.....	89
Las concepciones sobre la inteligencia.....	95
Las creencias sobre inteligencia fija e incremental.....	97
Los estudios sobre representaciones sociales de la inteligencia	99
Metodología	103

Figura 1. Fases de la investigación	105
Criterios de inclusión	107
Tabla 1. Variables del estudio	108
Observación participante	137
Tabla 2. Categorías de Análisis.....	140
Plan de Análisis.....	141
Plan de análisis primera fase	141
Plan de análisis segunda fase	144
Hallazgos.....	146
Expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas	146
Tabla 3. Estadísticos de las variables según género.....	148
Gráfica 1. Inteligencia cinestésica. Movimiento creativo.....	151
Tabla 4. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilks para las variables.....	153
Tabla 5. Comparación de medias de niños y niñas para las variables bajo análisis	154
Análisis de correlación de las actividades	156
Tabla 6. Matriz de correlación de actividades para los niños	157
Tabla 7. Pruebas correlacionadas significativamente para los niños	159
Tabla 8. Matriz de correlación para las niñas	162
Tabla 9. Pruebas correlacionadas significativamente para las niñas.....	165
Discusión	167
Las concepciones de los docentes sobre la inteligencia	170
Características de las Docentes	170
Tabla 10. Edad de los docentes	171
Tabla 11. Tiempo de vinculación a la Docencia	172
Tabla 12. Formación Docente	173
La inteligencia como capacidad de adaptación, asimilación y acomodación	174
La inteligencia como un conjunto de capacidades cognitivas y como procesamiento de información	178
Manifestaciones de la inteligencia	184
Intervención pedagógica	185
Tabla 13. Perspectivas teóricas en las que se inscriben las concepciones sobre inteligencia por los docentes	188
Los aspectos que se comparten	188
Los aspectos en los que difieren.....	189
Figura 2. Concepciones de los docentes sobre la inteligencia	190
Tabla 14. Expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas interpretadas según las percepciones de las docentes y de Spectrum	192
La expresión de la inteligencia cinestésica	201
Conclusiones	216
Referencias	221
Anexo 1. Los instrumentos de Spectrum	236
Anexo 2. Cuestionario.....	237

Anexo 3. Guía de entrevista.....	238
----------------------------------	-----

RESUMEN

Esta investigación se realizó con el propósito de comprender la relación entre la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas de cinco a seis años y las concepciones de los docentes sobre la inteligencia en el contexto de una institución de educación preescolar. Para la valoración de la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas, se sigue el protocolo de evaluación de Spectrum, que permite la elaboración de perfiles cognitivos de los niños y las niñas y la formulación de indicadores de evaluación de las inteligencias que ameritan un tratamiento estadístico de los datos. Para el estudio de las concepciones docentes, se adopta el enfoque cualitativo con un alcance interpretativo para reconocer lo que piensan los maestros en torno a la inteligencia y sus posibilidades de promoción y desarrollo en el aula.

De acuerdo con la naturaleza del objeto de estudio y las demandas del diseño metodológico, este estudio corresponde a un método mixto porque está basado en criterios explicativos y comprensivos, en la naturaleza de los datos recolectados y la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas.

Las inteligencias más destacadas en los niños de la muestra estudiada, de acuerdo con el protocolo de evaluación de Spectrum, corresponden a la inteligencia lógica matemática y social y las inteligencias viso espacial, musical y cinestésica, en las niñas, aunque el análisis estadístico reveló solamente diferencias significativas en la expresión artística de las niñas en relación con los niños.

Las concepciones de los docentes sobre la inteligencia en general, se pueden situar en tres tendencias de las cuales es posible inferir una concepción de inteligencia como capacidad adaptativa, que se manifiesta cuando un sujeto enfrenta un problema en su relación con el medio, como un conjunto de procesos cognitivos y procesamiento de la información y como la capacidad para resolver problemas. Estas concepciones se inscriben en una perspectiva cognitiva que aluden a un sujeto que se adapta al medio, resuelve problemas y es un procesador activo de información. Las actividades que se

realizan en el aula para promover el desarrollo cognitivo, priorizan el desarrollo de destrezas y habilidades orientadas en la línea del pensamiento lógico.

De manera particular, las interpretaciones que hacen los docentes de las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, revelan aún concepciones centradas en el déficit, que ha sido un rasgo característico de las concepciones, prácticas y saberes en el contexto escolar desde que se introdujo la noción de CI, en la que se concibe que la inteligencia está determinada biológicamente y, en virtud de ello, es posible clasificar a los sujetos, en contraste con una concepción en la cual la inteligencia es algo que se construye, que depende de la influencia de los contextos culturales y sociales y en coherencia, tiene la potencialidad de desarrollarse y enriquecerse, la mirada del docente y por ende, de la evaluación estará más abierta al reconocimiento de la diversidad.

Palabras clave: Inteligencia, inteligencias, concepciones docentes, educación preescolar.

PRESENTACIÓN

En el marco de la actual política educativa de primera infancia en el país, se reconoce la Educación Inicial como un derecho de todos los niños y las niñas a participar en escenarios enriquecidos en donde se promuevan sus procesos de aprendizaje, a partir del reconocimiento de sus trayectorias e historias de vida y sus contextos particulares para la promoción de todas sus potencialidades.

De esta manera, la política pública en educación inicial presenta nuevos desafíos que son un reto para la educación colombiana. No sólo cabe continuar ampliando e instalando este nivel educativo en las Políticas y en los sistemas financieros y educacionales del país donde aún hay grandes metas por alcanzar en función del derecho de los niños y las niñas a una educación oportuna desde el nacimiento, sino que debe avanzar hasta alcanzar niveles importantes de calidad que aseguren la inversión que los programas proponen, y que respondan al impacto que se desea de ellos. Esto último implica ser capaz de generar propuestas educativas que respondan adecuadamente, y en forma desafiante, a las características, necesidades, y fortalezas de las niñas y los niños de hoy, en un mundo que también, al igual que ellos, ha cambiado y que genera nuevas situaciones y oportunidades.

A los vertiginosos cambios culturales surgidos de los nuevos modelos de desarrollo económico y social, se suma también mayor conocimiento de las potencialidades de las niñas y los niños pequeños, en especial aquellos derivados de las neurociencias y de la psicología cognitiva, los cuales han demostrado que los niños y niñas pequeños pueden aprender más de lo que antes se postulaba, y que los primeros dos años son esenciales para la conformación de las redes neuronales que van a sostener todo tipo de comportamientos y aprendizajes en su vida presente y posterior.

En el horizonte de ofrecer oportunidades que les permitan avanzar en sus procesos de desarrollo, este estudio, surge del interés de comprender la relación entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas y la forma como los docentes conciben la inteligencia en el contexto de la Educación Preescolar.

La perspectiva desde la cual se aborda el estudio es la concepción de inteligencias múltiples de Howard Gardner, porque ha demostrado, a través del proyecto Spectrum, un enfoque alternativo para reconocer y comprender las potencialidades humanas y ha abierto los caminos para su desarrollo. Para ello, se aborda la discusión que ha suscitado la propuesta de Gardner y la forma como se ha abierto paso en la comprobación empírica de una teoría que ha realizado innegables aportes al campo de la educación.

Las valoraciones aportadas por Spectrum y las consideraciones de la teoría de Gardner, pueden ser adaptadas a las realidades particulares de cada contexto social y cultural. Un aspecto que en esta investigación cobra relevancia, es el referido al reconocimiento de las concepciones que los maestros han construido sobre la inteligencia, en la perspectiva de contribuir con este trabajo a aportar fundamentos que contribuyan a mejorar los ambientes educativos de nuestros niños y niñas, con la decisiva labor de docentes que reflexionan sobre sus prácticas pedagógicas para lograr este propósito.

El informe presenta en primer lugar, el referente teórico sobre el cual gira el estudio que consta de tres capítulos. El primero, referido a las perspectivas psicológicas sobre la inteligencia desarrolladas en el siglo XX con sus respectivos aportes y limitaciones en su recorrido.

En el segundo capítulo, se realiza una aproximación al contexto pedagógico desde la perspectiva de las inteligencias múltiples, para lo cual se describen las trayectorias evolutivas de las inteligencias y su relación con las prácticas pedagógicas. Se aborda el problema de la evaluación de las inteligencias y se detallan los principales

programas y proyectos que se derivan de la teoría de las inteligencias. El capítulo concluye con los aportes del proyecto Spectrum, dado que es el modelo en el que se basa la evaluación realizada en este estudio.

En el tercer capítulo, se desarrollan las perspectivas teóricas sobre el estudio de las concepciones docentes en la perspectiva del pensamiento de los profesores. Esta aproximación da cuenta de los estudios realizados sobre las concepciones de los docentes sobre la inteligencia y se abre el compás para establecer la relación entre la evaluación de las inteligencias y las concepciones de los maestros.

En el cuarto capítulo, se aborda la metodología empleada y el diseño metodológico de la investigación que incluye tres fases. En la primera fase, relacionada con la identificación de las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, se describe la población y muestra, con los respectivos criterios de inclusión, las variables, los instrumentos y técnicas, así como el procedimiento seguido; para la segunda fase, en la que se abordan las concepciones sobre la inteligencia se describen las categorías de análisis, las técnicas empleadas y el plan de análisis. En la tercera fase, de naturaleza cualitativa, se da cuenta de las técnicas empleadas y el plan de análisis.

El quinto capítulo da cuenta de los hallazgos. En primer lugar, referidos a la valoración de las inteligencias realizada mediante el protocolo de evaluación del proyecto Spectrum y en segundo lugar, las concepciones de los docentes identificadas desde tres tendencias. En la tercera fase, se analizan los aspectos que comparten las percepciones de los maestros sobre la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas y su valoración mediante los instrumentos de Spectrum, y se concluye con un análisis de las tendencias en las concepciones de los docentes relacionadas con la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas. Finalmente, se presentan las conclusiones y las líneas y proyectos que se derivan.

Planteamiento del problema y justificación

El estudio de la inteligencia comprende una gran cantidad de trabajos realizados a partir el siglo XX, desde diferentes perspectivas psicológicas, entre las que se destacan por sus aportes la diferencial psicométrica, la cognitivo evolutiva desarrollada por Jean Piaget, la del procesamiento de la información y las contextualistas formuladas en la década de los años ochenta por varios autores como Sternberg y Gardner.

La perspectiva diferencial psicométrica hace énfasis en cuantificar y ordenar las habilidades intelectuales de las personas, la confianza depositada en los test de inteligencia como base para la evaluación y en el uso del análisis factorial.

Desde una perspectiva cognitiva, Piaget (1983) formuló una teoría de la inteligencia para responder a la pregunta ¿cómo se construye el conocimiento? El autor, no estaba interesado en la medición de la inteligencia, por lo cual, a diferencia de la psicometría, no realizó ningún instrumento de medida, sino que construyó una teoría general sobre su génesis. La perspectiva del procesamiento de la información centró su interés en la naturaleza y el funcionamiento de la inteligencia en relación con los procesos implicados, los componentes, los fines y las estrategias.

Los enfoques desarrollados en las últimas décadas –a partir de 1980- en los cuales se incluyen la teoría de Gardner, representan un cambio significativo en la comprensión de la estructura de la inteligencia. En estos enfoques, ha adquirido especial importancia el contexto social y cultural, con lo cual se trasciende la perspectiva clásica centrada en los test (Gardner, 1999, 2001, 2005; Salomon, 1993; Sternberg, 1997; Sternberg & Gricorenko, 2003).

No obstante el avance de las investigaciones desde las diversas perspectivas y nuevas formas de abordar la inteligencia, después de un siglo de investigación, la medición continúa imponiéndose como el criterio central de la evaluación de la inteligencia, lo que responde más a criterios cientificistas que enfatizan la cuantificación y la

objetivación, pese a las críticas al cociente intelectual (en adelante CI) y a las propuestas alternativas de evaluación cualitativa más útiles para la intervención psicopedagógica (Alzate, 2009).

En la perspectiva psicométrica desde principios del siglo XX, no se observa una preocupación especial por definir la inteligencia, sino por su medición y por la posibilidad de evaluar y clasificar los sujetos, con el fin de predecir su rendimiento académico y su éxito social. Dichos intentos de clasificar a las personas de acuerdo con el funcionamiento intelectual ha dado como resultado la confianza en instrumentos estandarizados que en el estudio de la inteligencia suelen relacionarse con la actuación frente a los test de CI que proporcionan una única puntuación, lo que conduce a suponer que la cognición humana es unitaria y que, en virtud de ello, es posible describir a las personas con una única y cuantificable inteligencia.

Las puntuaciones obtenidas de los test permiten seleccionar a las personas para que puedan beneficiarse en mayor medida de un cierto tipo de enseñanza y pueden proporcionar información sobre los tratamientos y materiales educativos más adecuados, pero no informan sobre cómo potenciar y optimizar las capacidades intelectuales y de aprendizaje.

Por otra parte, los test presentan sesgos notables que actúan en perjuicio de determinadas minorías culturales y grupos sociales –estas pruebas exigen cierta familiaridad con el vocabulario, las expresiones y las convicciones de la cultura–. Se destacan así ciertos tipos de comportamiento inteligente o se ignoran otros. Las finalidades predictivas, clasificatorias y selectivas de los test difícilmente encajan con las aspiraciones sociales y educativas a favor de la igualdad de oportunidades (Sternberg, 1990; Coll & Onrubia, 2001).

El enfoque psicométrico ha impregnado las concepciones de los profesionales y los educadores en los ámbitos clínico y educativo en especial, por su énfasis evaluativo y predictivo del rendimiento académico (Elshout & Veenman, 1992; Jensen, 1998;

Neisser, Boodoo, Bouchard, Boyking, Brody, & Ceci, 1996; Colom & Pueyo, 1999; Sternberg & Kaufman, 1998; Castro, 2001). Este enfoque influye en la forma como se enseña y en la manera de clasificar los estudiantes que se consideran exitosos. La alta valoración de la inteligencia en el mundo académico y la relación causal que se estableció entre la inteligencia y el éxito escolar es producto de la creencia generalizada sobre la existencia de dicha correlación (Villamizar, 2011).

Autores como Sternberg (1990; 1999) y Gardner (1999; 2001; 2005), a finales del siglo XX, establecen una ruptura con las concepciones tradicionales centradas en la *inteligencia académica o escolar*, al reconocer la necesidad de establecer la relación entre el desarrollo intelectual y los entornos relevantes para la vida cotidiana, y destacan la diversidad de capacidades que pueden estar implicadas en el comportamiento inteligente.

Estos autores realizan una crítica a los modelos unitarios de la inteligencia y a su valoración por medio de test psicométricos, que solamente incluyen la inteligencia lingüística, lógica matemática y algunos aspectos de la inteligencia espacial. La presentación en formatos de lápiz y papel de la mayor parte de los test no permite apreciar muchos tipos de rendimiento inteligente, especialmente los relacionados con la vida cotidiana. Una visión restringida de la inteligencia, desde la perspectiva de Gardner, deja a muchos estudiantes fuera de la posibilidad de sentirse competentes en el ámbito académico, por centrarse solo en las habilidades lingüísticas y matemáticas.

Howard Gardner considera que los seres humanos, como especie, en el curso de su evolución, han desarrollado competencias distintas y relativamente independientes, que describen como un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales a los que denomina “inteligencias”. En 1983, da a conocer su teoría de las inteligencias múltiples, en su obra *frames of mind*, en la cual sustenta la plasticidad de las capacidades humanas y muestra señales de su multiplicidad y su especialización, con base en estudios neurofisiológicos y transculturales desarrollados durante varios años de investigación.

El trabajo de Gardner encuentra que el desarrollo humano es más complejo y flexible de lo que muchos psicólogos habían planteado. El rechazo de la enseñanza uniforme y la apuesta por una enseñanza centrada en la persona, derivada de la teoría, se encuentra en estrecha relación con la diversidad de perfiles de inteligencia comprendidos en un sistema de evaluación que permita reconocer las habilidades y los intereses de los estudiantes.

En esta perspectiva, el proyecto Spectrum, un programa de investigación y desarrollo realizado en forma cooperada por Gardner, de la Universidad de Harvard, y Feldman, de la Universidad de Tufts (1984-1992), propone un enfoque alternativo del currículo y la evaluación en educación infantil y primaria, con el fin de promover el descubrimiento y el desarrollo de las capacidades más destacadas y las fortalezas de los niños y las niñas – en lugar de hacerlo sobre sus déficit–.

El marco de referencia del proyecto presupone que todos los niños y todas las niñas tienen al menos una capacidad destacada y la evaluación es orientada por varios dominios en los que tiene lugar la resolución de problemas y el trabajo significativo en los cuales los niños y las niñas pueden demostrar sus logros y tener una percepción realista de sus propias capacidades.

Uno de los rasgos que identifica el proyecto Spectrum es su sensibilidad a los contextos. Así, maestros e investigadores lo han utilizado como punto de partida y referencia para el desarrollo de distintos fines educativos. Los estudios realizados en España, con el propósito de hallar la fiabilidad de los instrumentos empleados en Spectrum y analizar sus implicaciones educativas, son reportados por trabajos como los de Ferrándiz, Prieto, García y López (2000); Ferrándiz, Prieto, Ballester y Bermejo (2004); Prieto y Ferrándiz (2005); Ferrándiz, 2005; Martín (2005); Valero (2007); Gomis (2007); Almeida, Prieto, Ferreira, Bermejo, Ferrando y Ferrándiz (2010). En estos estudios han participado niños y niñas de educación preescolar y primeros grados escolares, y en algunos de ellos se ha conjugado la participación de expertos, padres de

familia y maestros en la valoración de las inteligencias y se han comparado los resultados en los estudiantes de educación preescolar y primaria.

Los resultados de estos estudios indican que el análisis factorial reproduce en forma adecuada la estructura multifactorial de la inteligencia postulada por Gardner y constituye una alternativa al enfoque psicométrico y la posibilidad de elaborar los perfiles cognitivos de los niños y las niñas al destacar sus puntos fuertes y las áreas en las que es necesaria la intervención pedagógica especial. La evaluación requiere instrumentos y técnicas adaptados a las particularidades propias de los contextos específicos de aprendizaje y desarrollo, y la participación de los padres y los maestros por sus aportes relacionados con la observación de los desempeños de los niños y las niñas en sus actividades cotidianas que permiten conocer las capacidades destacadas.

La evaluación postulada por Gardner propone rutas alternativas en las que se valore el proceso más que el resultado, lo que propicia una experiencia educativa que apoye al niño y ofrezca la posibilidad de valorarlo en contextos significativos y no lo compare estadísticamente con otros.

Las implicaciones pedagógicas del enfoque de las inteligencias múltiples indican que todos los niños y las niñas tienen potenciales con independencia de su condición étnica, social, cultural en virtud de lo cual es necesario identificarlos y darles oportunidades de desarrollar nuevos aprendizajes, mediante una educación que les permita ampliar sus comprensiones sobre el mundo y enriquecer sus capacidades para desempeñarse en él.

Estas implicaciones suponen al menos dos desafíos para el maestro por su papel protagónico en el desarrollo de los potenciales cognitivos de los niños y las niñas; por una parte, desarrollar las habilidades para detectar tempranamente las potencialidades de los niños y las niñas, y por otra, leer apropiadamente las expresiones de ellas, en las conductas infantiles. La capacidad de detectar las potencialidades como expresiones de las inteligencias e identificarlas apropiadamente nos conduce a estudiar las concepciones de los docentes sobre la inteligencia.

El estudio de las concepciones de los maestros sobre la inteligencia provee un marco de referencia útil para abordar las concepciones que han construido en su experiencia profesional, social y cultural, en especial por su influencia en las creencias de los estudiantes sobre la inteligencia, lo que se reporta en trabajos como los de Oakes, Wells, Jones, y Datnow (1997); Pretzlik, Olsson, Nabuco y Cruz (2003); Watanabe (2006) (citados por Jones et al (2012). Estas creencias suelen afectar la motivación, la autoestima y los logros académicos en los estudiantes (Dweck, 1999, 2007).

Cabezas y Carpintero (2006, 2007), señalan que el profesor, como principal agente educativo, transmite una concepción determinada sobre la inteligencia que es percibida por los estudiantes y se manifiesta en su práctica pedagógica mediante la selección de los contenidos y las actividades, las técnicas y las prácticas educativas y en los mensajes que transmite. Estas relaciones se han observado en estudios reportados por Fry (1984) (1984), por Swann y Snyder (1980) quienes describen una relación entre las creencias de los profesores sobre la inteligencia y las técnicas de enseñanza empleadas. Lynott y Woolfolk (1994), por su parte, han encontrado una relación con los objetivos educativos conceptuales, académicos y sociales. Lee (1996) ha relacionado las teorías implícitas en los sistemas de evaluación, Lynott y Woolfolk (1994) los logros que se proponen, y Leroy y Bressoux (2007) con sus enfoques de enseñanza.

Esta investigación tiene el propósito de comprender la relación entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas de educación preescolar, la interpretación que de esas expresiones hacen los maestros y la influencia que en esas interpretaciones tienen las concepciones de los maestros sobre la inteligencia, como un aspecto clave que no se ha abordado suficientemente en el ámbito pedagógico.

Los estudios realizados en las últimas décadas, demuestran que el conocimiento que construye el profesor está ligado a la acción práctica y se enriquece con las experiencias que el éxito o el fracaso de la práctica le sugieren, y son contextualizadas en los saberes derivados de diferentes fuentes para conformar el conocimiento pedagógico.

Las concepciones de los docentes se construyen a través de las acciones contextualizadas en el ámbito escolar, y a través de interacciones entre personas en relación con un mundo físico, al que se aproximan por los sentidos, y cultural abordado en el ámbito de la significación.

Las interacciones cotidianas que tienen lugar en las instituciones escolares entre docentes y estudiantes están mediadas por las concepciones que los maestros van definiendo y redefiniendo en sus prácticas y en los contextos particulares. El desafío para los formadores está en deconstruirlas conjuntamente con los otros actores educativos, partiendo de una reflexión crítica del quehacer docente y de un acercamiento efectivo entre el discurso y las prácticas educativas. Las nuevas generaciones reclaman una educación contextualizada, con sentido y potenciadora de sus capacidades.

La investigación permite obtener conocimientos útiles para el diseño de mejores ambientes de aprendizaje, en la perspectiva de ofrecer a los niños y las niñas oportunidades de potenciar sus capacidades y talentos. Se propone, además, contribuir a la reflexión sobre los procesos de formación docente para promover el cambio de actitudes en la valoración de las diferencias y el fomento de la convivencia de las nuevas generaciones, como una forma de responder a las exigencias de la compleja sociedad del futuro. Este hecho adquiere un valor heurístico de consideración al proponer un cambio del modelo de una escuela que legitima la desigualdad, por otro que admita la diversidad cultural.

En este sentido, es necesaria una formación integral y renovada de los docentes. Una formación en contenidos y en modalidades, estrategias, condiciones, espacios, que haga énfasis en los procesos de desarrollo y evaluación, en las habilidades de interacción, en la empatía, en la sociabilidad, en la capacidad de análisis de situaciones y de adaptación flexible a las demandas. Una educación con criterios y procedimientos que les permitan identificar y desarrollar los talentos potenciales de los niños y las niñas y que incida en la manera como se enfrentan a la realidad de sus aulas y aborden críticamente las concepciones en las que basen sus actuaciones.

Problema de investigación

¿Cuáles son las inteligencias que se expresan en los niños y niñas de cinco a seis años en el contexto de una Institución de educación preescolar?

¿Cuáles son las concepciones de los docentes sobre la inteligencia en el contexto de una institución de educación preescolar?

¿Cuál es la relación entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, la interpretación que hacen los docentes de esas expresiones y las concepciones de los maestros sobre la inteligencia en el contexto de una institución de educación preescolar?

Objetivos

Objetivo General

Reconocer las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas y las concepciones de los docentes en el contexto de una institución de educación preescolar

Comprender la relación entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, las interpretaciones que los docentes hacen de esas expresiones y las concepciones de los maestros sobre la inteligencia en una institución de educación preescolar.

Objetivos Específicos

- Identificar las expresiones de las inteligencias de niños y niñas de cinco a seis años de edad en una institución de educación preescolar.
- Describir las concepciones de los maestros sobre la inteligencia en el contexto de una Institución de educación preescolar.

- Analizar la relación entre las concepciones de los docentes sobre la inteligencia y las interpretaciones de dichas expresiones que hacen los maestros en el contexto de una institución de educación preescolar.

Referente teórico
El estudio de la inteligencia

Perspectivas teóricas sobre la inteligencia

En las concepciones psicológicas que se han desarrollado sobre la inteligencia desde finales del siglo XIX, confluyen diversos enfoques que difieren radicalmente en la definición, la estructura y la caracterización de la inteligencia. Desde este período, hasta nuestros días, se han producido cambios en la manera de concebir la inteligencia y en la manera como se expresa. Los principales desarrollos teóricos que sustentan las concepciones sobre la inteligencia, descritas por Coll y Onrubia (2001), se presentan como la perspectiva diferencial–psicométrica y la perspectiva del procesamiento de la información, también denominada cognitiva, en el cual se destacan, además de los desarrollos teóricos e investigativos de autores como Piaget, los avances de teorías recientes propuestas por Robert J. Sternberg y Howard Gardner, a quien dedicaremos mayor atención.

Perspectiva diferencial–psicométrica

Esta perspectiva centra su interés en el estudio de las diferencias individuales y en el uso de instrumentos para la medida de las diferencias. El recorrido de la investigación sobre la inteligencia en esta perspectiva comprende tres etapas, de acuerdo con Espinosa (1997):

- ✖ La primera etapa, denominada de exploración, se inicia con Galton (1883), tiene como propósito el diseño de instrumentos y métodos que permitieran constatar las primeras hipótesis sobre la inteligencia.

- ✖ La segunda etapa comienza con Spearman y se caracteriza por la búsqueda de la estructura de la inteligencia. En ella, se formulan las principales hipótesis y principios y

se desarrollan los métodos que pretenden poner a prueba los modelos propuestos para dar cuenta de dicha estructura.

- ✖ La tercera etapa centra su interés en el intento de unificar los modelos más importantes de la estructura de la inteligencia.

Primeros estudios sistemáticos de la inteligencia

Francis Galton, en Inglaterra (1883), fue uno de los primeros investigadores que se dedicó al estudio sistemático de la inteligencia humana, y enfrentó por primera vez el fenómeno de la variabilidad psicológica humana como un problema científico, lo que le permitió demostrar que las personas difieren en sus procesos básicos, lo que origina las diferencias en capacidad mental. Sus planteamientos fueron influidos por el estructuralismo y el funcionalismo, el rigor empírico del asociacionismo, la teoría de la evolución de las especies de Darwin y los postulados de Spencer (herencia eugenésica).

El interés de Galton por el talento, la eminencia y otras formas de inteligencias destacadas, lo condujo a diseñar métodos estadísticos que permitieran clasificar a las personas en relación con sus capacidades físicas e intelectuales y correlacionar estas medidas entre sí (Gardner, 1999).

Galton (1883) elabora un esquema metodológico para el estudio de la inteligencia y crea un conjunto de instrumentos para medir las facultades humanas. Esta combinación entre teoría, metodología y tecnología de medición es la apertura para el estudio científico de la inteligencia (Sternberg, 1990). La teoría de Galton se basa en la comparación entre los sujetos más y menos capaces, estableciendo dos cualidades que los diferencian: en primer lugar, destaca la energía o capacidad de trabajo, considerando que los más dotados intelectualmente se caracterizan por niveles de energía notables y, en segundo lugar, propone la sensibilidad, como una cualidad que parte de una premisa compartida en su tiempo por otros autores: toda la información proveniente del mundo exterior había de pasar por los sentidos.

El autor encuentra apoyo empírico para este planteamiento en las personas con impedimentos sensoriales. Realiza experimentos sobre la capacidad discriminativa y reproductora de los sentidos a través de test para medir la visión cromática y la discriminación visual, auditiva y cenestésica. Aborda áreas de la cognición complejas, se ingenia pruebas de memoria, capacidad de visualización, asociación de palabras y diseña las primeras pruebas mediante cuestionarios.

Se reconocen como aportes principales de la obra de Galton la aplicación de la metodología estadístico-matemática en sus trabajos, en los cuales las medidas de tendencia central solo fueron el punto de partida para estudiar la variabilidad psicológica, a diferencia de otros investigadores de la época, para quienes éstas constituían el ideal moral. Su interés se centró en las desviaciones estándar de los resultados. La varianza y la desviación típica le permitieron operativizar las diferencias entre las personas. El alejamiento por encima de la media indicaba mayor inteligencia, y el alejamiento inverso suponía la interpretación contraria (Espinosa, 1997).

El autor es uno de los primeros investigadores que reconoce la importancia de la comparación de grupos culturales como vía de verificación teórica. Para realizar esta comparación, propone la ley de desviación del promedio y la comparación de los intervalos de distribución de las aptitudes para cada *raza*. Sin embargo, a pesar de sus afirmaciones, planteó serias dudas sobre la interpretación de las comparaciones grupales en función de las diferencias de grupos.

La visión de Galton es continuada por McKeen (1965), que centra su interés en las diferencias individuales y el estudio de la inteligencia a través de medidas objetivas. Introduce en la Universidad de Columbia (Estados Unidos) el estudio de las diferencias humanas, desde una perspectiva funcionalista, y propicia el impulso de los test de inteligencia, cuya importancia ha venido en aumento desde 1890 hasta hoy. Los primeros test consistían en medidas de discriminación sensorial (agudeza visual, auditiva o discriminación de pesos) y tiempo de reacción, según las orientaciones iniciales de Galton.

Cattell publica, conjuntamente con Farrand (1896), una serie de estudios en la Universidad de Columbia sobre la medida física y mental de las diferencias individuales. En estos estudios, las tareas psicológicas se correlacionan con el éxito escolar. Sin embargo, en los estudios realizados por Wissler (1901), discípulo de Cattell, sobre la posibilidad de encontrar relaciones entre medidas de procesos cognitivos simples y un criterio externo como el éxito escolar, y otros estudios realizados, se concluyó que los test de reacciones mentales simples carecían de futuro como métodos de predicción del rendimiento escolar (Carrol, citado por Espinosa, 1997). A pesar de estos hallazgos, Cattell continuó con sus trabajos y la corriente de los test que él mismo impulsó continuó su desarrollo, aunque los test adoptaron nuevas formas, especialmente en Francia.

A principios del siglo XX, el concepto de inteligencia empieza a influir en las prácticas escolares a partir del desarrollo de la primera prueba de inteligencia de Alfred Binet y Theodore Simon (1905), en Francia. Este hecho produce una ruptura con el enfoque anterior en la forma de concebir la inteligencia como en la manera de explorarla.

Después de iniciar la exploración de la inteligencia, a través de tareas simples como las utilizadas por Galton, Cattell y otros investigadores (Binet & Simon, 1905) concluyen que los test que incluían tareas complejas resultaban más prometedores. Esta afirmación es sustentada en su concepción de la inteligencia como una capacidad de juicio o razonamiento y, por lo tanto, las actividades esenciales relacionadas con ella implicaban el juicio, la comprensión y el raciocinio.

Binet y Simon incluyen como componentes del pensamiento inteligente la dirección, la adaptación y el control (1905). La dirección se refiere al conocimiento de la tarea y cómo llevarla a cabo; la adaptación alude a la selección y gestión de la propia estrategia en el transcurso de ejecución de la tarea; y el control a la capacidad para criticar los propios pensamientos y acciones. Además, identifican dos tipos de inteligencia: la ideativa y la instintiva. La primera opera a través de palabras e ideas, mediante el

análisis lógico y el razonamiento verbal; la segunda opera por medio de los sentimientos (Espinosa, 1997).

El desarrollo de la primera escala métrica de inteligencia consistió en una serie ordenada de pruebas seleccionadas en orden de complejidad, agrupadas por distintos niveles de edad en función de los ítems que eran resueltos con éxito en cada nivel. Esta forma de ordenar los ítems, según el rendimiento típico para cada edad, permitía definir la edad mental de una persona con referencia al nivel característico de edad en que una persona podía completar las tareas cognitivas.

No obstante esta diferenciación de ítems por edades, Binet se rehusó a utilizar las normas de corrección ligadas a la edad para desarrollar una medida de la inteligencia, puesto que consideraba la variabilidad de la inteligencia cuantitativa y cualitativamente, lo que impedía trazar una analogía precisa entre los procesos de razonamiento de las personas normales y las que presentaban retardo mental. Fue Stern (1912) quien demostró en 1912 que era posible calcular un CI dividiendo la edad mental de la persona por su edad cronológica y el resultado se multiplicaba por cien.

El trabajo adelantado por Binet y Simon (1905) es considerado clave en la historia de esta perspectiva, especialmente porque demuestra que es posible medir directamente rasgos psicológicos complejos, como el razonamiento verbal, y que son precisamente estos rasgos los que dan cuenta de las diferencias individuales en el ámbito intelectual. Caracteriza la inteligencia como un conjunto de capacidades, facultades o habilidades que pueden estudiarse inicialmente por separado con el fin de comprender posteriormente su síntesis. En la escala de Binet–Simon, la síntesis adopta la forma de edad mental (EM) y, más adelante, con Stern (1912), la noción de CI es considerada como la unidad estándar de comparación del rendimiento intelectual y, en último término, de medida de la inteligencia.

La persistencia de los procedimientos de medida elaborados por Binet y Simon, con las revisiones y adaptaciones posteriores de la escala, y de sus propósitos e intereses

iniciales de obtener una medida predictiva del éxito escolar y de ofrecer medidas y puntuaciones que puedan emplearse para la toma de decisiones relacionadas con la orientación y el futuro académico y laboral de las personas, demuestra la influencia de su trabajo.

El trabajo que Binet y Simon realizaron en Francia empezó a tener repercusiones en Europa con psicólogos como Decroly (1907) y Stern (1912); en Estados Unidos, Godard lo tradujo al inglés y posteriormente Lewis Terman de la Universidad de Stanford elaboró una versión que se concretó en la escala Stanford–Binet.

Teorías unitarias y multifactoriales de la inteligencia

Cuando se dispone de métodos para explorar la inteligencia, los científicos empiezan a cuestionarse sobre su estructura. Se consideraba que la inteligencia tenía una estructura única, o bien se proponía una estructura múltiple. Desde este punto de vista, empiezan a desarrollarse diferentes modelos o teorías, en torno a las cuales giró el debate durante el siglo XX.

Las teorías unitarias sostienen que hay una única capacidad intelectual o factor general de inteligencia y las teorías multifactoriales consideran que la inteligencia está compuesta por varias aptitudes, capacidades o factores independientes, que actúan según la tarea con la que se enfrenta el sujeto. Estas últimas incluyen a su vez las teorías que asumen que los factores que componen la inteligencia tienen la misma importancia y las teorías jerárquicas establecen categorías entre las diversas aptitudes, y asignan a unas más importancia que a otras (Navas, 1997).

Entre las teorías o modelos simples, se destaca el modelo de inteligencia propuesto por Spearman (1927) en el que hay un único factor –g– (capacidad general) que refleja la mayor parte de lo que es importante en torno a la inteligencia. Las investigaciones realizadas por este autor siguen conceptualmente las orientaciones iniciales de Galton

(1883), pues considera que la base de la inteligencia debe encontrarse en el funcionamiento de los procesos psicológicos básicos (sensoriales y perceptivos).

A Spearman se le reconoce su aporte desde el punto de vista metodológico a través del análisis factorial, y teórico con su teoría bi-factorial y las subteorías explicativas de la cognición. A partir de datos de rendimiento cognitivo diversos, observó que las matrices de correlación entre test de rendimiento cognitivo siempre presentaban patrones de correlación positivas, susceptibles de ser analizadas metodológicamente para demostrar la aparición de un factor general (*g*) común a todos los test de inteligencia y presente en todas las tareas intelectuales, que actúan junto con un factor específico (*s*), propio de cada test individual.

Para fundamentar estos hallazgos, el autor plantea tres posibles teorías explicativas, que no son excluyentes sino complementarias y reveladoras de distintos niveles de análisis sobre el fenómeno neural:

- ✱ *g* como cualidad caracterizadora del sistema nervioso total del sujeto. Dicha cualidad es descrita como la plasticidad relativa de cada sistema nervioso.

- ✱ *g* como energía mental al considerar que el cerebro tiene una característica cualitativa global que opera como si allí hubiera una constante producción de energía, distribuida entre las distintas partes.

- ✱ Considera el cerebro desde el punto de vista funcional, divisible en un gran número de elementos, cuyo efecto total es la suma de los efectos elementales.

Si *g* es una energía mental, está presente en toda la corteza cerebral y, por lo tanto, los factores, específicos para cada prueba deben tener localizaciones específicas, representar el funcionamiento de grupos específicos de neuronas activados de diferentes maneras por la energía contenida en *g*.

Poco después de que Spearman propusiera su modelo, aparecen evidencias que niegan la hipótesis de que un único factor podía dar cuenta de toda la varianza común contenida en las variables. Este hecho es aceptado por el autor cuando reconoce la existencia de otros factores comunes como la aptitud verbal y la espacial. A pesar de ello, el factor **g** condujo a un largo debate durante el siglo XX.

Las teorías multifactoriales de la inteligencia comprenden tres tipos de modelos: el *Sistema de Aptitudes Mentales Primarias* que es no jerárquico, como el propuesto por Thurstone (1947) y por Guilford (1988); los *modelos jerárquicos puros* como los de Burt (1949) y Vernon (1950); y los *modelos jerárquicos mixtos*, como el de Cattell–Horn (1890). Si bien todos asumen la presencia de aptitudes específicas, propias de cada test, como fueron planteadas por Spearman, su interés se centra en la explicación de la varianza común observada en los rendimientos (Espinosa, 1997):

- ✖ En el *Sistema de Aptitudes Primarias*, la varianza común observada en los rendimientos puede representarse por un conjunto de aptitudes primarias, independientes entre sí.

- ✖ En los *modelos jerárquicos puros*, la varianza común puede representarse por diferentes niveles de generalidad de los factores: un primer nivel de generalidad restringida compuesto por aptitudes primarias; un nivel superior de generalidad global, compuesto por el factor general o **g** que influiría en la varianza de todos los factores situados en los niveles inferiores de generalidad.

- ✖ En los *modelos jerárquicos mixtos* y en los *modelos jerárquicos puros*, la varianza común puede representarse por medio de diversos niveles de generalidad. El supuesto sobre el nivel de generalidad restringida es igual. Sin embargo, el nivel de generalidad amplia, varía. Los factores generales no dan cuenta de toda la varianza de los factores situados en los niveles inferiores de generalidad. Es el conjunto de factores situados a diversos niveles lo que da cuenta del total de la varianza común.

El primero de estos modelos, denominado *Aptitudes Mentales Primarias*, es elaborado por Louis Thurstone, que desarrolla su metateoría de la estructura simple como base de su sistema, del cual especifica un conjunto de aptitudes primarias diferentes que influirán en los rendimientos observados en los test. Cada una de estas aptitudes representa la varianza observada. Si se cumple el principio de estructura simple en el análisis, las diversas aptitudes primarias no están correlacionadas y, por lo tanto, serían independientes. Estos principios se aplican tanto al sistema de aptitudes primarias, como al modelo elaborado por Guilford (1977).

Durante las décadas de los años treinta y cuarenta, Thurstone (1947) despliega una intensa labor investigativa para soportar su modelo. Inicialmente, identifica trece factores de los cuales nueve son psicológicamente interpretables sobre un conjunto de 56 test representativos de una amplia variedad de tareas mentales aplicadas a una muestra de 240 personas. Dicho estudio se amplió posteriormente con el desarrollo de diversas técnicas de análisis factorial, que permitieron obtener un conjunto de siete aptitudes mentales primarias, independientes entre sí: visualización espacial, numérica, fluidez verbal, comprensión verbal, velocidad perceptiva, razonamiento inductivo y memoria asociativa, de manera que cualquier factor general debe ser entendido como de segundo orden, es decir, solo en virtud de las correlaciones entre las aptitudes mentales primarias.

Los estudios posteriores realizados por Carroll, Eckstrom, French, Hartman (citados por Espinosa, 1997), han replicado los factores hallados por Thurstone (1947). En esta perspectiva, Guilford (1977) elaboró un sistema de aptitudes primarias basado en los resultados del modelo de Thurstone, al que denominó Modelo de Estructura del Intelecto, en el cual identifica 150 aptitudes diferentes en 1977, que se amplió a 180 en 1988. El modelo parte de un análisis racional de cómo actúa el sistema cognitivo para resolver problemas, para lo cual establece tres categorías que al interceptarse dan lugar a las aptitudes. Las categorías están referidas a operaciones, contenidos y productos. Cada una de estas categorías presenta determinadas facetas que representan los subtipos que puede adoptar cada una.

Las operaciones se definen como los tipos principales de actividad o proceso intelectual (lo que el organismo hace con la información); los contenidos son los tipos de información sobre los que opera el organismo, sin tomar en consideración sus propiedades formales; y los productos se definen como la forma que adopta la información en el procesamiento que el organismo hace de ella. Según el autor, una aptitud puede ser definida como una expresión de una de las cinco operaciones mentales (cognición, memoria, producción convergente, producción divergente o evaluación) que operan sobre uno de los cuatro tipos de contenido (figurativo, simbólico, semántico o conductual) para conseguir un producto de los seis posibles (unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones o implicaciones).

Para Guilford (1977), la inteligencia es un conjunto sistemático de aptitudes o funciones para procesar diferentes clases de información de modos diversos. Las aptitudes, aunque son dimensiones diferentes y lógicamente distintas, no operan de manera aislada en las actividades mentales. Es decir, dos o más aptitudes operan conjuntamente en la solución de un mismo problema.

Como se indicó anteriormente, los modelos jerárquicos puros incluyen el sistema de los niveles mentales de Burt (1949) y el sistema jerárquico de la inteligencia de Vernon (1950). Ambos autores se basan en las orientaciones teóricas de Spearman (1927), en relación con el factor **g**.

Burt (1949) plantea un sistema jerárquico de niveles mentales a través de los cuales se sitúan las aptitudes humanas. El primer nivel lo ocupan las aptitudes pertenecientes al campo de la sensación, relacionadas con el nivel más bajo de complejidad. El segundo nivel lo componen aptitudes en las que predominan los procesos perceptivos y la coordinación de movimientos. Estos procesos incluyen las aptitudes del primer nivel. A su vez, los procesos pertenecientes al campo de la percepción se incluyen en las aptitudes que representan procesos complejos de asociación, memoria y formación de hábitos (tercer nivel), que a su vez se incluyen en las aptitudes en las que predominan procesos de relación (cuarto nivel) y estos conducen a la inteligencia general o factor **g**.

que, además de coincidir con el factor **g** de Spearman, representa el nivel más alto de la jerarquía cognitiva. La inteligencia para este autor es una capacidad integradora de la mente y, en virtud de ello, se manifiesta en todos los niveles de la jerarquía.

El sistema jerárquico propuesto por Vernon (1950) plantea la inteligencia en términos de tres categorías: **A** y **B** corresponden a la distinción entre fenotipo y genotipo. La primera no sería mensurable desde una perspectiva comportamental. La segunda constituye el nivel de aptitud que una persona muestra en su conducta y depende de la cultura de referencia. La inteligencia **C** equivale a la puntuación obtenida mediante test diseñados para medirla.

Vernon (1950) propone un sistema integrado por cuatro niveles de generalidad. Al igual que Burt (1949), sitúa el factor **g** en la cúspide de la jerarquía. En el segundo nivel, sitúa los factores amplios de grupo, que comprenden dos aptitudes de generalidad más restringida que el factor **g**: el factor verbal–educativo y el cinético–mecánico. El tercer nivel representa los factores de grupo más pequeños, dependiendo de los anteriores. Así, por ejemplo, la aptitud cinético–mecánica comprende aptitudes como la psicomotriz, la perceptiva, la física, la espacial y la mecánica. En el nivel más bajo, aparecen los factores más específicos.

Este sistema ha dominado la tradición británica del estudio de la inteligencia desde los años sesenta. Numerosos estudios han avalado este modelo que, junto con el de Cattell (1890), ha ocupado un lugar importante hasta la década de los ochenta.

Las propuestas más recientes dentro de la perspectiva diferencial–psicométrica integran las dos alternativas señaladas, mediante los modelos jerárquicos mixtos, entre los que se destacan los propuestos por Cattell (1963) y Carroll (1987), según los cuales, las aptitudes intelectuales forman una jerarquía con un factor general (**g**) en el nivel más alto, un grupo de factores principales en el segundo nivel y factores específicos en el nivel más bajo.

Por su parte, el modelo de Raymond Bernard Cattell (1963), reelaborado en colaboración con John Horn (1966), ubica en el segundo nivel de la jerarquía por debajo de **g**, dos inteligencias: fluida (Gf) y cristalizada (Gc). La inteligencia fluida se refiere a la capacidad de la persona para pensar y razonar en términos de relaciones abstractas. La inteligencia cristalizada comprende el conocimiento y las habilidades aprendidas. En el tercer nivel, ubica un amplio conjunto de habilidades específicas vinculadas a los factores anteriores (segundo estrato) que resultan de la experiencia en tareas particulares.

El autor propone su teoría de la inteligencia fluida (Gf) y cristalizada (Gc) mucho antes de realizar los estudios empíricos que le dieran validez. Ambas constituyen dos formas de expresión de la inteligencia. La primera (Gf) es concebida como una especie de caudal capaz de fluir a través de muchos tipos de actividades mentales; la segunda (Gc) es concebida como un producto cristalizado resultante de la relación de ese flujo con la experiencia.

Cattell adopta una postura integradora entre la teoría de Spearman (1927) y la de Thurstone (1947). En ese sentido, concibe la estructura de la inteligencia como jerárquica y sus rasgos intelectuales como componentes verificables a través de factorializaciones oblicuas.

Horn (1967) propuso reformular el modelo de Cattell al agregar algunos factores de segundo orden. Además de la inteligencia fluida y cristalizada, reconoce ocho aptitudes generales: visualización general, aptitud general auditiva, detección auditiva general, detección visual general, aprehensión y recuperación a corto plazo, almacenamiento y recuperación a largo plazo, rapidez de decisión correcta o rapidez de pensamiento, rapidez de escudriñamiento (relacionada con tiempo de reacción). Cada una de estas dimensiones puede ser seleccionada como indicador de inteligencia general.

El modelo de los tres estratos elaborado por Carroll (1987, 1993) supone la ampliación de las teorías de Thurstone, Cattell y Spearman. Este modelo clasifica las

aptitudes en tres estratos que corresponden a tres diferentes grados de generalidad creciente. En el primer estrato, se sitúan las aptitudes mentales primarias, cuya formación se da a través del ciclo vital e influyen en el rendimiento de las personas en las variables que se intentan medir a través de los dispositivos de medida. Estas aptitudes se agrupan en campos como el razonamiento, el lenguaje, la memoria, el aprendizaje, la percepción visual, la recepción auditiva, la producción de ideas, la velocidad cognitiva, el conocimiento, el logro, la psicomotricidad y otras características personales ligadas en parte a la cognición y a los estilos cognitivos.

En el segundo estrato, ubica las aptitudes de generalidad amplia, es decir, de mayor amplitud que las del estrato I, pero menor que las del estrato III. Las investigaciones han permitido delimitar en este estrato aptitudes como la inteligencia fluida, la inteligencia cristalizada, la aptitud general de memoria, el aprendizaje, la aptitud viso espacial, la recepción auditiva, la capacidad de recuperación, la velocidad cognitiva, la rapidez de toma de decisiones y la velocidad psicomotriz. En el tercero, ubica la capacidad general de la inteligencia, que extiende su influencia sobre las aptitudes de los estratos I y II: el factor g. La teoría de Carroll es de carácter factorial y se apoya en los siguientes planteamientos metodológicos:

- ✖ Un test psicológico adecuadamente diseñado proporciona un indicador del grado en que una persona puede mostrar una aptitud en la realización de un determinado conjunto de tareas. En cualquier muestra representativa, las personas difieren en su nivel de aptitud, y ello se confirma cuando los test muestran una fiabilidad alta y la distribución de las puntuaciones presenta una variación amplia.

- ✖ Las diferencias individuales representadas por una variable en un análisis factorial son relativamente estables, aunque se miden en un determinado momento.

- ✖ Estas diferencias individuales son explicadas estadísticamente por un modelo lineal en el que se asume que el rendimiento en un test es una función de la posición individual en uno o más factores o rasgos latentes. El grado con que cada factor se

asocia con el rendimiento en un test dado se indica por el peso de ese factor en la ecuación factorial de dicho test. Dichos pesos pueden ir de -1 a $+1$, pero en la práctica, ese peso es cercano a cero o notoriamente positivo. Se asume inicialmente que la ecuación factorial de un test es la misma para todos los integrantes de la muestra y, en principio, generalizable a diferentes muestras.

Las consecuencias que se derivan de este último aspecto señalan que un test nunca mide una única aptitud. La utilización de ecuaciones lineales implica asumir que las aptitudes actúan combinadamente para producir el resultado en un test.

El modelo de Carroll puede considerarse la síntesis de la mayor parte de los modelos propuestos en la literatura científica sobre inteligencia. Constituye el resultado de más de treinta años de trabajo en el que se analizan más de 460 bases de datos obtenidas durante sesenta años de investigación sobre inteligencia, desde Spearman (1927). Este modelo no parte de una teoría previa, sino que es empíricamente derivado del análisis factorial exploratorio (Espinosa, 1997).

Aportes y limitaciones de la perspectiva diferencial psicométrica

El desarrollo de los procedimientos técnicos del análisis factorial ha facilitado los medios para producir y, en algunas ocasiones, contrastar las distintas teorías propuestas para justificar la estructura de la inteligencia. Estos aspectos metodológicos están presentes prácticamente en todos los modelos de inteligencia basados en el análisis factorial y suponen, además, una aproximación a la forma en que operan de hecho las aptitudes en el mundo real (Pueyo, 1996; Espinosa, 1997).

Autores como Wolman, Kline, Brody (citados por Pueyo, 1996) consideran que los modelos planteados no difieren significativamente entre sí (excepto el de Guilford), puesto que la mayoría de ellos coinciden en agrupar las capacidades en mayor o menor número, según las evidencias empíricas de procedencia del modelo teórico.

Las investigaciones sobre el análisis factorial de la inteligencia han permitido comprobar correlaciones positivas entre el rendimiento de los sujetos en tareas cognitivas diversas y la adecuación de las estructuras factoriales jerárquicas a la descripción de la naturaleza de la inteligencia en la que están bien definidos los niveles de **g**, **Gf**, **Gc** y un buen número de factores primarios (Pueyo, 1996).

La alta correlación entre las puntuaciones de los test psicométricos y el rendimiento escolar, hacen de éstos una herramienta para predecir el éxito o el fracaso académico, aunque se desconocen las razones de este valor predictivo. La amplia evidencia empírica en que se apoya la caracterización jerárquica de las aptitudes mentales y algunos factores destacados, presentes en dicha estructura, no aportan a la comprensión de la naturaleza, estrategias, conocimientos y procesos implicados en el comportamiento inteligente (Coll & Onrubia, 2001).

Estos últimos aspectos, señalan algunas limitaciones de los test tradicionales de inteligencia que en las últimas décadas del siglo XX explican la insatisfacción entre los profesionales y los Educadores. Por una parte, los test estandarizados están sesgados culturalmente, como se ha indicado, puesto que exigen cierta familiaridad con las expresiones y convenciones sociales de cada cultura en la que se aplica. Por otra parte, no miden muchas habilidades empleadas por las personas para resolver problemas en un contexto específico. Las situaciones se presentan fuera de contexto y suelen darle mayor relevancia al recuerdo de los datos, en lugar de privilegiar la habilidad para resolver problemas, que es necesaria para enfrentar un mundo cambiante (Sternberg, 1985).

Lo anterior indica que el conocimiento que se requiere en la resolución de los test es muy similar al que se necesita en los ámbitos académicos, centrado en el lenguaje y en las matemáticas, lo cual facilita la clasificación de los estudiantes, pero no siempre acorde con sus características reales, subordinando otras habilidades necesarias que las personas emplean para la resolución de problemas (Ceci y Liker, 1986; Fredericksen, 1986; Gardner, 1999; Olson, 1986, citados por Gardner, Kornhaber & Wake, 1996).

Enfoque cognitivo

Perspectiva evolutiva

Entre las tradiciones de investigaciones cognitivas que influyen en la conformación del enfoque cognitivo, en especial por sus aportes al estudio de la inteligencia, se destaca la psicología genética de Jean Piaget. Su teoría del desarrollo intelectual contrasta con la perspectiva diferencial-psicométrica y con el procesamiento de la información. En relación con la perspectiva psicométrica, su pretensión es cuantificar las habilidades intelectuales e identificar las diferencias individuales en estas habilidades, mientras que Piaget se interesa por los aspectos cualitativos de la inteligencia y por los patrones universales establecidos como invariantes del desarrollo. Por su parte, la perspectiva del procesamiento de la información se interesa por el estudio de las habilidades individuales de manera aislada.

Piaget se preocupa por analizar el desarrollo del conocimiento y la adquisición de competencias o capacidades en función de las etapas evolutivas. En la construcción de su teoría, influye el trabajo y las observaciones que hizo en el laboratorio de Binet sobre el razonamiento de los niños (Piaget, 1970). El análisis sobre los procesos erróneos que estos utilizaban cuando trataban de resolver un problema le llevó a interesarse por el estudio del razonamiento del niño y por las diferencias entre el razonamiento infantil y el del adulto. Orientó su trabajo a analizar la evolución y los cambios en las estructuras cognitivas en cada fase del desarrollo.

Para Piaget, la inteligencia es la forma de equilibrio hacia la cual tienden todas las estructuras cuya formación debe buscarse a partir de la percepción, del hábito y de los mecanismos sensoriomotores elementales. Hay que comprender que, si la inteligencia no es una facultad, esta negación implica una continuidad funcional radical entre las formas de pensamiento y el conjunto de los tipos inferiores de adaptación cognoscitiva o motriz. La inteligencia no es, pues, más que la forma de equilibrio hacia la cual tienden estos últimos (Piaget, 1983, p. 17).

La inteligencia es un sistema de operaciones vivas y actuantes. Es la adaptación mental más avanzada, es decir, el instrumento indispensable de los intercambios entre el sujeto y el universo. La adaptación debe caracterizarse como un equilibrio entre las acciones del organismo sobre el medio y las acciones inversas. Supone dos procesos insolubles: la asimilación y la acomodación.

Puede llamarse asimilación a la acción del organismo sobre los objetos, en tanto que esta acción depende de las conductas anteriores, referidas a los mismos objetos o a otros análogos. La asimilación mental es, pues, la incorporación de los objetos en los esquemas de la conducta, no siendo tales esquemas más que la trama de las acciones susceptibles de repetirse activamente. Recíprocamente, el medio actúa sobre el organismo, lo que permite designar esta acción inversa con el término acomodación. Este proceso supone una modificación de los esquemas previos en función de la información asimilada y una nueva asimilación o reinterpretación de los datos o conocimientos anteriores en función de los nuevos esquemas contruidos.

Lo que Piaget denomina esquemas son estructuras cognitivas que hacen referencia a secuencias de acciones. Los esquemas son dinámicos, flexibles y originan nuevas estructuras para adecuarse a la realidad. Pueden ser muy simples, como succionar o mirar, o muy complejos, como ciertas estrategias de resolución de problemas.

De acuerdo con Flavell (1984) la teoría Piagetiana del conocimiento, basada en una tendencia a un equilibrio cada vez mayor entre los procesos de asimilación y acomodación, tiene por objeto explicar cómo conocemos el mundo y, principalmente, cómo cambia nuestro conocimiento sobre el mundo. Piaget asume una posición constructivista al aceptar la insolubilidad del sujeto y el objeto en el proceso de conocimiento. En tal sentido, el sujeto, al actuar sobre el objeto, lo transforma y, a la vez, se estructura a sí mismo contruyendo sus propios marcos y estructuras interpretativas. De esta manera, tanto la acción física como mental que realiza el sujeto cognoscente frente al objeto de conocimiento es esencial para la supervivencia biológica y para el desarrollo de la cognición (Castorina, Fernández & Lenzi, 1997).

Si el conocimiento es fruto de la interacción entre sujeto y objeto, será esencialmente una construcción. Si bien es cierto que el niño se relaciona con objetos en su entorno físico y con nociones transmitidas por su entorno social, según Piaget (1978), no los adopta como tal, sino que los transforma y asimila a sus estructuras mentales.

El desarrollo cognitivo es concebido como una sucesión de estadios y subestadios, en los que tienen lugar la génesis, la configuración y la consolidación de las estructuras intelectuales. El estadio sensoriomotor comprende desde el nacimiento hasta los 18/24 meses y culmina con la primera estructura intelectual, el grupo de los desplazamientos; el estadio de la inteligencia representativa o conceptual, va de los 2 años hasta los 10–11 años y culmina con la construcción de las estructuras operatorias concretas y, finalmente, el estadio de operaciones formales va hasta los 15–16 años y se concreta en la construcción de las estructuras intelectuales propias del razonamiento hipotético–deductivo.

Cada estadio marca el advenimiento de una etapa de equilibrio, una etapa de organización de las acciones y operaciones del sujeto descrito mediante una estructura lógico matemática. Tres precisiones importantes son: el orden de sucesión de los estadios debe ser constante para todos los sujetos, aunque las edades medias correspondientes a cada estadio pueden variar de una población a otra; un estadio ha de poder caracterizarse por una forma de organización; y las estructuras que corresponden a un estadio se integran en las estructuras del estadio siguiente (Piaget, 1956).

Aportes y limitaciones de la teoría Piagetiana

La teoría de Piaget, ampliamente reconocida en el mundo científico por sus alcances y desarrollos sobre la evolución mental de los niños, hizo avanzar la Psicología al destacar los aspectos comunes del desarrollo intelectual que afectan a los niños de todas las culturas, con independencia de su origen o contexto. En este sentido, Piaget defiende una teoría universal de la mente que no toma en consideración dos aspectos: las diferencias entre las personas de una misma cultura y las diferencias entre culturas.

Para él, el desarrollo podía darse de manera más rápida o más lenta, pero las características de la especie surgirían en el orden predecible. La obra de Piaget ha sido continuada y ampliada en varios aspectos por algunos de sus seguidores (neopiagetianos), como Case (1989) y Fisher (1980), quienes amplían la visión de inteligencia desarrollada por el autor en aspectos relacionados con la evolución social y emocional, la función de la educación, del contexto y el contenido (Gardner, Kornhaber & Wake, 1996).

Aunque algunos investigadores cuestionan el planteamiento de los estadios del desarrollo por los que todos los niños pasan inexorablemente (Brainerd, 1978 y Gelman, 1978, citados por Gardner, Kornhaber & Wake, 1996), la mayoría de los psicólogos evolutivos aún considera que el mundo del niño pequeño tiene sus estructuras peculiares.

Feldman (1994) sostiene que Piaget solo se centró en las categorías Kantianas de tiempo, espacio y cantidad que se puede suponer se encuentran universalmente y se desarrollan independientemente de la cultura. El autor, al cual nos referiremos más adelante para ampliar sus planteamientos, considera tres dominios adicionales que también deben ser considerados: los dominios culturales que se espera desarrollen todas las personas que viven en determinada cultura; los disciplinarios, que pueden dominarse con el tiempo en una cultura; y los dominios únicos, que son las aptitudes y habilidades que solamente desarrolla una persona. Esta perspectiva teórica, aunque reconoce la importancia de los problemas y los dominios investigados por Piaget, considera que los señalados por el autor, representan solo algunos de un universo más amplio.

De acuerdo con Gardner, Kornhaber y Wake (1996), los investigadores que adoptan una perspectiva pluralista o modular de la mente, en la que se inscribe la teoría de las inteligencias múltiples, se distinguen de la línea de investigación piagetiana porque dedican atención a las aptitudes que todos los seres humanos pueden desarrollar, y también a las que son características de ciertas culturas y se centran en ámbitos educacionales, que inculcan altos niveles de habilidad. Cuestionan la noción de

estructuras o competencias generales y consideran que los niños pueden alcanzar cierto nivel de sofisticación con determinados contenidos y un nivel mucho más alto (o más bajo) con otros.

Perspectiva del procesamiento de la información

A partir de 1960 el interés de la psicología giró de una orientación conductista a una orientación cognitiva. La preocupación por la mente y la forma como funciona volvió a ser el centro de atención para la psicología científica. Esta orientación cognitiva centró su estudio en las actividades mentales y en los procesos cognitivos básicos, como la percepción, el pensamiento, la representación del conocimiento y la memoria.

Este enfoque se opone en su desarrollo y en sus planteamientos centrales al conductismo clásico, puesto que postula la existencia de un sistema de estados internos que explican la conducta. Por lo tanto, entre los estímulos y las respuestas, a los que se limita el conductismo, se admite que existen procesos mentales que causan la conducta o bien funciones causales mediadoras entre estímulos y respuestas. Los estados internos son, a la vez, portadores y manipuladores de información, razón por la cual los procesos mentales o estados internos son procesos cognitivos (Martínez, 1995).

En este enfoque, el sujeto es un agente activo cuyas acciones dependen en gran parte de las representaciones o procesos internos que ha elaborado como producto de las relaciones previas con su entorno físico y social. Esto significa que el sujeto organiza tales representaciones dentro de su sistema cognitivo general.

Esta perspectiva, también denominada procesamiento de la información, se inscribe en el paradigma cognitivo, tiene sus orígenes a finales de la década de los años 50, como resultado de varias influencias (De Vega, 1984; Gardner, 2005; Grande y Rosa, 1993; Pozo, 1994; Hernández, 1998):

- ✖ La crítica y la desconfianza hacia el paradigma conductista, en especial por dos razones: la presencia de anomalías en el paradigma y la impugnación directa a las concepciones epistemológicas y metodológicas del enfoque conductual soportadas en el objetivismo y el fisicalismo.

- ✖ Los aportes en el campo de la lingüística realizados por Chomsky como una propuesta alternativa al estudio del lenguaje.

- ✖ La incorporación de modelos explicativos provenientes de las comunicaciones y la informática.

La inteligencia artificial desarrollada a partir de la década de los años 50 incide notablemente en la Psicología Cognitiva, especialmente en sus primeras etapas con la analogía mente–ordenador, las similitudes funcionales, los aportes en metodología de la investigación y, de manera especial, la utilización del vocabulario y los conceptos desarrollados en esta disciplina por los analistas cognitivos en Psicología (De Vega, 1984).

En gran parte, estas influencias obedecen a una característica de la informática en general, y de la inteligencia artificial en particular, como es el control riguroso de los procesos que sigue el ordenador. En este sentido, es posible conocer todas las operaciones internas que realiza un sistema de inteligencia artificial, utilizándolas como explicación del comportamiento del sistema, y en la descripción de sus capacidades.

Este hecho permite observar las relaciones entre procesos y conducta y crear modelos procesuales y funcionales que permitan analizar y explicar el comportamiento del sistema. Esta característica de la Inteligencia Artificial resultó esencialmente útil para la psicología cognitiva, puesto que compartía el interés por el análisis de procesos internos y su modelización (Castelló, 1992).

El objetivo principal de la perspectiva del procesamiento de la información está orientado a la elaboración de modelos procesuales de las tareas habitualmente utilizadas

para evaluar la inteligencia, mientras que el análisis de las diferencias interindividuales es una preocupación secundaria.

Uno de los procedimientos que responde a este objetivo es el denominado análisis componencial, orientado a identificar experimentalmente, mediante estudios de laboratorio o programas informáticos de simulación, apoyados en el análisis cognitivo de tareas, los componentes o unidades elementales de procesamiento de la información implicados en la resolución de las tareas que aparecen en los test de inteligencia, y la manera en que esos componentes intervienen en su realización (Coll & Onrubia, 2001, p. 195).

Utilizando este método, Sternberg (1980, 1989) identifica cinco tipos de componentes cognitivos de la inteligencia de acuerdo con su función en la realización de las tareas: metacomponentes, componentes de ejecución, de adquisición, de retención y de transferencia. Los componentes son considerados como procesos.

Los metacomponentes son procesos de control utilizados para planificar las ejecuciones y la toma de decisiones para resolver problemas. Ejercen funciones tan importantes como identificar el tipo de problema, seleccionar los componentes de orden inferior para ejecutar el problema, seleccionar una estrategia para combinarlos adecuadamente, seleccionar una o más representaciones de la información sobre la que éstos operan, guiar el proceso hacia la solución final, decidir el tiempo que se quiere emplear, el nivel de exigencia y la calidad de la ejecución.

Los componentes de ejecución son responsables de la realización de los planes y decisiones dictados por los metacomponentes al realizar tareas reales. Los componentes de adquisición están relacionados con el aprendizaje de nuevas informaciones. Los componentes de retención y transferencia se ocupan de recuperar la información previamente aprendida y de transferir la información de un contexto situacional a otro.

Los componentes actúan de manera coordinada para la realización de la tarea. Se destaca el papel desempeñado por los metacomponentes, pues activan y reciben retroalimentación de los demás componentes. En consecuencia, el desarrollo intelectual se produce como resultado de la interacción dinámica de estos componentes y viceversa, de modo que un aspecto del desarrollo intelectual consiste en una mayor eficacia y complejidad de los procesos componentes.

Además del análisis componencial, otra estrategia empleada por los autores del procesamiento de la información para el estudio de la inteligencia está representada por el estudio de la manera como los expertos en un determinado campo o dominio resuelven las tareas propias de ese dominio, y la comparación entre la actuación de los expertos y los novatos en un mismo dominio.

Los expertos tienen una base de conocimientos específicos más amplia, mejor organizada y más fácilmente accesible, y cuentan con mejores estrategias para almacenar y recuperar la información y mayor capacidad para procesar el conocimiento, lo que les permite abordar las tareas de manera hábil y dinámica, considerando varias alternativas para la resolución de problemas, mientras que en los novatos el conocimiento no llega a utilizarse en la resolución de las tareas. De acuerdo con estos resultados, es clara la necesidad de incorporar a la caracterización y el análisis de la inteligencia, la estructura de conocimientos de una persona y las estrategias de organización, acceso y recuperación de la información (Coll & Onrubia, 2001).

En una visión de conjunto, los trabajos realizados en la perspectiva del procesamiento de la información presentan una imagen de la inteligencia con tres tipos de elementos: el conocimiento específico, vinculado a dominios concretos; la posibilidad de disponer de una amplia variedad de estrategias de adquisición, almacenamiento y recuperación de la información y de emplearlas de manera adecuada en una amplia variedad de dominios; y las capacidades metacognitivas de control y supervisión consciente del uso de las estrategias de planificación, seguimiento y evaluación de las propias acciones (Bauer, 1995).

Los aportes de esta perspectiva relacionados con el estudio de la inteligencia sirven de motivo para hablar de la *evaluación cognitiva dinámica* de la inteligencia, planteada por autores como Feurstein, Rand y Hoffman (1979) y Campioni y Brown (1987). Esta evaluación está vinculada a la perspectiva sociocultural inspirada en Vigotsky (1978), que supone un replanteamiento radical de los objetivos y planteamientos de la evaluación tradicional de la inteligencia interesada en predecir el rendimiento a través de la medición de ejecuciones independientes, en lugar de utilizar una evaluación interactiva que refleje el potencial de aprendizaje de las personas en los distintos contextos.

Aportes y limitaciones de la perspectiva del procesamiento de la información

Algunos aspectos pendientes por resolver en la perspectiva diferencial psicométrica relacionados con la relación entre la inteligencia, el aprendizaje y el rendimiento académico, empiezan a ser comprendidos desde la perspectiva del procesamiento de la información, al menos en tres aportes (Coll & Onrubia, 2001):

Esta perspectiva, ha permitido formular hipótesis sobre los procesos subyacentes a los factores y aptitudes identificados desde la perspectiva diferencial psicométrica y sobre el valor predictivo de los test en relación con el rendimiento académico. En este sentido, los test que mejor predicen el rendimiento son aquellos cuyas tareas guardan correspondencia con los tipos de componentes implicados en el aprendizaje escolar, como es el caso de los test de vocabulario que enfatizan los componentes de adquisición, retención y transferencia, así como los metacomponentes.

En el diseño de instrumentos de evaluación diagnóstica que permiten la selección de intervenciones educativas adecuadas, se destacan los estudios sobre análisis cognitivo de los ítems de los test, para precisar los conocimientos específicos y las estrategias de procesamiento requeridas para ser resueltos. Se destacan también los estudios que dan cuenta de aspectos claves para la enseñanza, no considerados en los test tradicionales, como los conocimientos previos de los estudiantes en dominios específicos, las

estrategias de aprendizaje de que disponen y sus capacidades metacognitivas (Wittrock, 1998).

La búsqueda de procedimientos que permiten modificar y optimizar los procesos implicados en el comportamiento entre los que pueden mencionarse, los trabajos realizados sobre modelos instruccionales orientados al cambio conceptual de los estudiantes, y el desarrollo y ejecución de programas para la enseñanza de estrategias generales y específicas de aprendizaje y de capacidades metacognitivas permiten una nueva concepción de las relaciones entre inteligencia y aprendizaje, en la medida en que trascienden una concepción unidireccional y llegan a una concepción bidireccional en la que se reconoce el papel de la inteligencia en el aprendizaje y, a su vez, el papel decisivo del aprendizaje en el desarrollo y optimización de la inteligencia, aspecto clave para comprender la importancia de la intervención educativa.

Perspectivas recientes de la inteligencia

En las décadas de los años 80 y 90, el interés por el estudio de la inteligencia adquiere nueva fuerza como en las décadas de los años 30 a 50, en gran parte debido a los avances de la epistemología y a la evolución de otras disciplinas como la Psicología Cognitiva, las Neurociencias y la Inteligencia Artificial que han propiciado la consolidación de marcos explicativos sólidos y diferentes de los propuestos inicialmente por la Psicología de la Inteligencia y han contribuido a la adopción de una visión pluralista de la mente y a la creación de proyectos y programas diversos y variados adaptados a la diversidad de los estudiantes y a sus contextos.

Desde este punto de vista, conviene destacar los aportes realizados por Robert Sternberg y Howard Gardner que proponen una concepción dinámica de la inteligencia y exploran las distintas capacidades del comportamiento inteligente.

La teoría triárquica de la inteligencia de Robert Sternberg

Esta teoría, propuesta en 1985, trasciende el marco tradicional del estudio de la inteligencia desde la perspectiva psicométrica. Considera la inteligencia en relación con el mundo real, con los contextos cotidianos y con los procesos de adaptación y modificación del entorno. El autor sustenta su teoría en un modelo tridimensional, compuesto por tres subteorías: la componencial, relaciona la inteligencia con el mundo interior del sujeto; la experiencial, relaciona la inteligencia con el mundo interno y el externo; y la contextual, relaciona la inteligencia con el mundo externo.

La relación de la inteligencia con el mundo interno del sujeto es descrita mediante los componentes o procesos implicados en el pensamiento. Estos componentes son de tres tipos: los metacomponentes que planifican, supervisan y evalúan la acción; los componentes de adquisición de conocimientos que determinan un conjunto de procesos para optimizar el nivel de conocimiento a partir de la información que provee el medio; y los componentes de ejecución que tienen que ver con las acciones que se realizan para lograr los resultados previstos. Estos componentes cognitivos son comunes a todas las personas y se aplican a tareas y situaciones que varían de acuerdo con la experiencia individual y el contexto sociocultural.

De acuerdo con Sternberg, hay dos tipos de acciones que se realizan cuando el sujeto se enfrenta a distintos tipos de tareas mentales, en función de su experiencia: el rendimiento ante tareas relativamente nuevas y la ejecución ante las tareas ya conocidas que han sido automatizadas. Cuanto más eficiente es una persona para afrontar situaciones nuevas, más recursos cognitivos desarrollará para las demás situaciones. A medida que aumenta la experiencia con nuevos tipos de tareas, la novedad decrece y la tarea tiende a ser menos apropiada para evaluar la inteligencia. Con la práctica, una determinada tarea llega a ser una medida apropiada de las habilidades que ya han sido automatizadas.

La teoría triárquica establece la novedad y la automatización como ejes centrales sobre los que versa la evaluación, la ejercitación y el proceso intelectual. La inteligencia experiencial se evalúa mejor en situaciones excepcionales. No obstante, la tarea exigida no debe ser totalmente nueva para el sujeto, puesto que su estructura cognitiva no dispondría de los instrumentos necesarios para comprenderla. De ello, puede concluirse que las pruebas deben variar según las personas y los momentos de su evolución.

Desde el punto de vista contextual, la inteligencia se dirige a la adaptación del sujeto a los ambientes del mundo real que son relevantes para él. Esto implica que la inteligencia relevante para un determinado tipo de ambiente social y cultural no lo sea para otro. La inteligencia, cuando se aplica a la vida diaria, tiene tres funciones: adaptación a los ambientes, selección de nuevos ambientes, y moldeamiento de los existentes, en nuevos ambientes. Los modos de aplicación difieren según las personas y los grupos en los diferentes contextos. La inteligencia, lejos de ser una actividad mental sin propósitos claros, se dirige especialmente a lograr los objetivos claves en la satisfacción de las necesidades concretas de las personas (Sternberg & Powell, 1989; Sternberg, 1997).

La adaptabilidad es la capacidad individual de enfrentarse a los desafíos que se presentan, que pueden proceder del interior o del exterior o pueden ser diferentes según las personas. El moldeamiento se suele utilizar cuando fracasa la adaptación, aunque no es sustitutiva de ella e incluso puede utilizarse antes. Esta capacidad es el núcleo central de la inteligencia y ha hecho posible el actual desarrollo científico, tecnológico y cultural. La selección implica desistir de un medio ambiente por otro, actuando cuando las otras dos no lo hacen. La adaptación, el moldeamiento y la selección son funciones del pensamiento inteligente que se utilizan cuando se actúa en los contextos cotidianos a lo largo de la vida.

Sternberg, en 1997, amplía su teoría con la noción de inteligencia exitosa para referirse a la habilidad intencional de adaptarse a diferentes ambientes, moldearlos y seleccionarlos, y para lograr propósitos propios, de la sociedad y la cultura. Incluye habilidades analíticas, creativas y prácticas que son independientes entre sí y

conceptualiza cada uno de ellos como una inteligencia específica. Este aspecto destaca el carácter múltiple de la inteligencia, en oposición a la noción de inteligencia clásica medida a través de test y de puntuaciones de CI. Según el autor, estos test se refieren a un reducido número de habilidades, no muy importante, aunque *sobrevalorado escolar y académicamente* de un espectro intelectual mucho más amplio y complejo.

La inteligencia analítica es útil para analizar y evaluar ideas, resolver problemas y tomar decisiones. Se relaciona con el análisis, la evaluación, el juicio, la comparación y la contrastación. Las habilidades analíticas son requeridas para un buen desempeño en las pruebas convencionales de manera parcial, referidas al rendimiento académico. Por tanto, la inteligencia analítica no es equivalente a la inteligencia académica medida por los test, aunque puede incluirla.

La *inteligencia creativa* es necesaria para originar nuevas opciones. Interviene en la creación, la invención, el descubrimiento, la imaginación y se relaciona con el pensamiento sintético. Una persona creativa es aquella que produce ideas novedosas, de alta calidad y acordes con la tarea (Sternberg y Lubart, citados por Sternberg, (1997, p. 37). Las personas creativas cuestionan los supuestos aceptados, se permiten cometer errores, asumen riesgos sensatos, buscan tareas que permitan la creatividad, definen y redefinen activamente los problemas, se dan tiempo para pensar creativamente, toleran la ambigüedad, comprenden los obstáculos que supone la creatividad y reconocen la importancia de adaptarse al medio.

La *inteligencia práctica* se requiere para aplicar las soluciones en la resolución de un problema de la vida real. Es necesaria para traducir la teoría en la práctica y las teorías abstractas en realizaciones concretas. Las personas que han desarrollado esta inteligencia se caracterizan por usar con facilidad un tipo particular de conocimiento, el conocimiento tácito, definido como un conocimiento orientado a la acción, que remite a usos particulares en situaciones particulares y permite adaptarse al medio, comprender cómo funciona y hacerlo funcionar según sus objetivos.

El concepto de *inteligencia exitosa* reconoce los valores personales, sociales y culturales, y su interacción. La adaptación, el moldeamiento o la selección implican el contexto cultural. La inteligencia no puede ser valorada fuera de la cultura. Las culturas y aún las subculturas pueden diferir en sus concepciones de lo que es inteligencia, lo cual demuestra la importancia del contexto. Esta inteligencia puede ser empleada para lograr objetivos y es la que emplean quienes han obtenido éxito en la vida. Lo que caracteriza a las personas con inteligencia exitosa, es la reflexión necesaria sobre cuándo y cómo usar las habilidades de manera efectiva.

Aportes y limitaciones de la teoría de Sternberg

Esta teoría aporta fundamentos para la comprensión del desarrollo intelectual y está centrada en el razonamiento, la consideración de una serie de modelos de adquisición de conocimiento y optimización del pensamiento, el desarrollo de habilidades de discernimiento, la automatización del procesamiento de la información y la estimulación de la inteligencia práctica. El autor ha intentado estudiar de manera empírica los diversos procesos implicados en el comportamiento inteligente. La subteoría contextual propuesta por Sternberg encuentra correlaciones con la inteligencia práctica y el desempeño en el mundo real, pero no revela cómo la resolución de problemas tiene lugar en los contextos cotidianos y cómo es afectada.

Aunque se reconoce la amplitud y los alcances de la teoría, estos aspectos son considerados como una debilidad, puesto que en su intento por abarcar aspectos tan diferentes, puede llegar a ser incoherente. Por otra parte, los componentes que integran la teoría no brindan el medio para comprender las conductas de las personas dotadas o con dificultades y, además, la teoría ignora los aspectos biológicos de la inteligencia, puesto que los procesos que analiza no se relacionan con el funcionamiento cerebral (Gardner, Kornhaber & Wake, 1996).

La teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner

En 1983, Howard Gardner postula su teoría de las inteligencias múltiples, vinculada a los desarrollos alcanzados por los estudios de la inteligencia artificial, la psicología del desarrollo, la neurología y la nueva ciencia cognitiva y propone la necesidad de superar el esquema clásico de la inteligencia como un concepto unitario. La crítica a los modelos unitarios de la inteligencia se relaciona con sus limitaciones para dar cuenta de la enorme complejidad de la inteligencia y de la mente humana.

Gardner inició sus estudios a partir de observaciones realizadas en poblaciones de sujetos especiales: niños talentosos en dominios artísticos y adultos que habían sufrido algún tipo de accidente cerebral (vascular o traumático), y que por este motivo habían perdido alguna capacidad cognitiva pero no todo el repertorio de aptitudes intelectuales. Observó que ciertas personas, después de un accidente cerebral, mostraban perfiles de aptitudes muy deteriorados y otros totalmente respetados. En sus propias palabras, estaba muy impresionado por la evidencia de que ciertas capacidades mostraban pérdidas funcionales mientras que otras permanecían íntegras. Y además, estas capacidades podían variar de un sujeto a otro.

Por otra parte, centró su atención en las ciencias biológicas, especialmente en los avances en el conocimiento del sistema nervioso central (incluyendo aspectos filogenéticos) que han descrito el funcionamiento cerebral de acuerdo con módulos que tienen una finalidad independiente y que, en colaboración, son capaces de llevar a cabo las complejas operaciones atribuidas al cerebro. Así mismo, obtiene datos de los estudiosos de la inteligencia artificial que han cambiado su orientación y, en vez de construir máquinas de resolución de problemas genéricos, se han dedicado a fabricar sistemas expertos en un dominio específico del conocimiento o la tecnología.

Otros aspectos determinantes para su propuesta teórica fueron las observaciones antropológicas, con las cuales comprobó que distintas culturas resuelven problemas análogos de forma distinta y cómo se desarrollan en esas culturas las habilidades de

forma diferenciada. También se interesó en indagar la forma como cada cultura utiliza distintos sistemas simbólicos de manejo y utilización de la información. Así mismo, recogió observaciones del campo de la Psicología del desarrollo al interesarse por historias evolutivas diferenciadas para las aptitudes, tanto en personas normales como en personas excepcionales.

Cualquier capacidad o atributo psicológico de la esfera del rendimiento cognitivo puede recibir el calificativo de inteligencia si cumple los siguientes criterios (Gardner, 1999, 2001):

- ✖ *Potencialmente aislables por lesiones cerebrales.* Es habitual que ciertos traumatismos y lesiones cerebrales (vasculares, degenerativos o infecciosos) afecten a una determinada capacidad, por ejemplo, la verbal, pero no modifiquen otras, como la numérica o la espacial.

- ✖ *Existencia de savants, prodigios y personas excepcionales en un dominio particular.* Estas realidades son ejemplo del desarrollo extraordinario de una inteligencia determinada y específica. En el caso de los prodigios, se encuentran personas que son extremadamente precoces en un aspecto (o en más de uno) de la competencia humana. En el caso del idiot savant, (y otras personas con retraso y autistas), es posible evidenciar el desempeño en una habilidad particular, en contraste con desempeños retrasados en otras habilidades.

- ✖ *Un conjunto identificable de operaciones que constituyen la base operativa de esa inteligencia.* Por ejemplo, la inteligencia musical implica la sensibilidad por la melodía, el ritmo, la armonía, el timbre y la estructura musical.

- ✖ *Ha de tener un curso de interacción particular* en su desarrollo. Este aspecto es muy importante dada la especificidad de las capacidades.

- ✖ *Debe tener una justificación evolutiva y una determinada funcionalidad* en el contexto.

- ✖ *Se pueden contrastar experimentalmente* observando su efecto en el rendimiento ante tareas cognitivas diversas.

- ✖ *Apoyo en la investigación psicométrica.* Tienen que mostrar variabilidad interindividual como disposiciones y, por tanto, poder evaluarse con una cierta objetividad.

- ✖ *Susceptibilidad para la codificación en un sistema simbólico.* Gran parte de la representación y la comunicación del conocimiento ocurre a través de sistemas simbólicos. El lenguaje, la pintura y las matemáticas son tres de los sistemas para la supervivencia y la productividad humana (Gardner H. , 1999). Así, es diferente la codificación de la información lingüística que obtenemos en un mapa gráfico que en un texto escrito.

Estas características son requisitos que, según el autor, debe cumplir cualquier habilidad o destreza (potenciales inteligencias) para recibir el calificativo de inteligencia en sentido riguroso. Estos criterios fueron extraídos de varias fuentes (Gardner, 2005):

Psicología: la existencia de una historia evolutiva diferente para una capacidad a través de la cual las personas normales y las talentosas pasan en su crecimiento hacia la adultez; la correlación (o la carencia de ella) entre ciertas capacidades.

- ✖ *Estudios de casos:* observación de personas inusuales, que incluyen prodigios, sabios o que tienen dificultades de aprendizaje.

- ✖ *Antropología:* registros de cómo se desarrollan, ignoran o valoran diferentes habilidades en distintas culturas.

- ✖ *Estudios culturales:* los sistemas simbólicos que definen ciertos tipos de significados –lenguaje, aritmética y mapas, por ejemplo–.

- ✖ *Ciencias biológicas:* observación de que una capacidad tiene una historia evolutiva particular y está representada en una estructura neural concreta. Por ejemplo, varias partes del hemisferio izquierdo se hacen dominantes al llevar a cabo el control motor del cuerpo, el cálculo o la habilidad lingüística; el hemisferio derecho aloja capacidades espaciales y musicales, incluyendo la discriminación del tono.

En su propuesta inicial, el autor propone siete inteligencias relativamente independientes que constituyen las formas como las personas adquieren, retienen y manipulan la información del medio y expresan sus pensamientos. Estas inteligencias son lógico–matemática, lingüística, espacial, musical, Cinestésica, interpersonal e intrapersonal.

Los estudios realizados por Astington y Damasio (citados por Krechevsky y Seidel (1998), presentan evidencias de la independencia relativa de la inteligencia interpersonal y otros investigadores, como Rauscher, Shaw y Ky (citados por Krechesvky y Seidel, 1998), refutan la independencia entre la inteligencia espacial y la musical.

En 2001, Gardner revisa la propuesta inicial y, con los mismos criterios, incluye la inteligencia naturalista que la define como la habilidad que permite reconocer y categorizar los objetos y los seres de la naturaleza. Esta teoría, según el autor, es empírica, lo que significa que el número de inteligencias, su delimitación y su configuración están sujetos a las modificaciones de los descubrimientos. En esta forma, una inteligencia naturalista se ha consolidado en la medida en que se ha observado que ciertas partes del lóbulo frontal del cerebro están implicadas en la denominación y etiquetado de objetos naturales y que son partes distintas las que están implicadas en la misma función con objetos artificiales (o humanos).

Las inteligencias pueden ser catalogadas en tres categorías. Las inteligencias lógico–matemática, espacial, corporal–Cinestésica y naturalista, que se consideran objetivas. Estas capacidades son controladas y conformadas por los objetos con los que se interactúa. Las inteligencias abstractas, lingüística y musical no dependen del mundo físico sino de los sistemas lingüísticos y musicales. La tercera categoría está relacionada con las personas con quienes la inteligencia interpersonal e intrapersonal se ponen en juego.

✕ La *inteligencia lingüística* alude a la capacidad para utilizar con claridad las habilidades relacionadas con el lenguaje oral y escrito. Incluye aspectos referidos a la

estructura del lenguaje y de los sonidos, los significados y sus aplicaciones prácticas. Los escritores, los poetas, los periodistas, los políticos y los oradores son personas que cuentan con esta inteligencia.

- ✖ A través de la inteligencia *lógico–matemática*, es posible hacer cálculos, cuantificar, considerar proposiciones, establecer y comprobar hipótesis y llevar a cabo operaciones matemáticas complejas. Científicos, matemáticos, ingenieros e informáticos son personas que manejan los mecanismos de esta inteligencia.

- ✖ La inteligencia *viso–espacial* se manifiesta en la capacidad para percibir con exactitud el mundo visual, para realizar transformaciones y modificaciones a las percepciones iniciales propias y para recrear aspectos de la experiencia visual propia, incluso en ausencia de estímulos físicos. Se expresa en la capacidad de percibir imágenes internas y externas, transformarlas, modificarlas y descifrar la información gráfica. Arquitectos e ingenieros, marineros, pilotos, escultores y pintores son personas que cuentan con esta inteligencia.

- ✖ Inteligencia *corporal–cinestésica* es comprendida como la capacidad para resolver problemas, elaborar productos, expresar y generar ideas empleando el cuerpo en su totalidad, o partes del mismo. Incluye habilidades físicas específicas tales como la coordinación, el balance, la destreza, la fuerza, la flexibilidad y la velocidad. Se evidencia en atletas, bailarines, cirujanos y artesanos.

- ✖ La inteligencia *musical* es la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar formas musicales. Se refiere a la habilidad para utilizar los elementos relacionados con la música, como son: el ritmo, el timbre y el tono. Se incluye aquí la sensibilidad al ritmo para escuchar una melodía y para distinguir el timbre o el tono. Esta inteligencia puede expresarse en los compositores, músicos, melómanos y críticos musicales.

- ✖ La inteligencia *intrapersonal* es definida como la capacidad de formarse un modelo lo más certero posible de uno mismo, y ser capaz de utilizarlo para desenvolverse eficazmente en el contexto social e individual. Dicha inteligencia, junto con la interpersonal, resultan enormemente novedosas e importantes. La capacidad de actuar de acuerdo con el conocimiento de uno mismo permite tener un conocimiento de las propias fortalezas y limitaciones, conocer los propios humores y motivaciones,

comprender el temperamento y los deseos propios, tener autodisciplina y autoestima. Los psicólogos, filósofos y algunos líderes sociales muestran una buena inteligencia intrapersonal.

- ✖ La inteligencia *interpersonal* es la capacidad de comprender e interactuar eficazmente con los otros, y entender los deseos, intenciones, estados de ánimo y motivaciones de los demás. Incluye la sensibilidad de las expresiones faciales, la voz y los gestos y la capacidad de responder con eficacia a tales señales, e influir en la gente. Son los asesores, los vendedores, los profesores y los líderes sociales quienes manifiestan en mayor grado este tipo de inteligencia.

- ✖ La inteligencia *naturalista* se refiere a la capacidad para comprender el mundo natural y trabajar eficazmente con él. Supone utilizar con maestría habilidades referidas a la observación, el planteamiento y la comprobación de hipótesis. Las personas que muestran una inteligencia naturalista generalmente tienen interés por los fenómenos naturales. Biólogos, jardineros, ecologistas, físicos, químicos y arqueólogos se consideran poseedores de esta inteligencia.

En la perspectiva de Gardner, todas las personas tienen estas inteligencias, pero la forma en que cada uno las combina o las utiliza suscita expresiones distintas del comportamiento inteligente. La teoría parte de una crítica frontal a la concepción unidimensional de la inteligencia que está presente en los test psicométricos tradicionales y a la restricción propia de las aproximaciones clásicas arraigadas en la sociedad occidental que privilegia las inteligencias lingüística y lógico matemática, como sucede en las pruebas que se aplican con fines evaluativos, en las cuales se desconoce que las personas aprenden, representan y utilizan el saber de muchos y diferentes modos.

Aportes y limitaciones de la teoría de las inteligencias múltiples

La emergencia de la teoría de las inteligencias múltiples en la escena psicológica agudizó la crisis interpretativa relativa a la inteligencia y se constituyó en un nuevo paradigma de interpretación de las potencialidades y cualidades individuales. Los

desarrollos conceptuales que ofrece el enfoque de las inteligencias múltiples exigen reconocer la multiplicidad de las capacidades, habilidades y potencialidades de la especie humana: todas las personas tienen la capacidad de conocer el mundo de diferentes maneras. A través del lenguaje o del análisis lógico–matemático, de la representación espacial o del pensamiento musical, del uso del cuerpo para resolver problemas o hacer cosas, de una comprensión de las demás personas y de una comprensión de nosotros mismos, o a través de una acción interrelacionada de todas ellas. Las diferencias entre las personas residen en la intensidad de estas inteligencias y en las formas en que se recurre a ellas, se las combina para desarrollar diferentes tareas, para solucionar problemas y para interactuar en los diferentes contextos socioculturales (Gardner, 1993).

El desarrollo de las inteligencias resulta de procesos relacionales que se producen en un contexto cultural específico, que hace parte de una red compleja de interacciones. La cultura en un momento histórico y el ambiente familiar, escolar y social en el que crecen los niños son factores fundamentales que fortalecen o limitan el desarrollo de las inclinaciones y potencialidades mentales de cada persona.

Algunos aspectos de la teoría de las inteligencias múltiples son compatibles con los postulados de otros teóricos, como el énfasis que Olson (1974) pone en los medios de comunicación y en los sistemas de símbolos; la sensibilidad cultural que destaca Greenfield (1984), y el enfoque biológico y cultural que plantea Ceci (1990). En términos más generales, con el enfoque modular de la mente representado por lingüistas como Chomsky, antropólogos como Mitchen y psicólogos, como Pinker.

En la psicología, la teoría de las inteligencias múltiples ha suscitado controversia, especialmente con algunas de las inteligencias que esta teoría propone, puesto que, mientras son fácilmente asumibles la inteligencia lingüística, la lógico–matemática y la espacial, hay resistencia a considerar la inteligencia cinestésico–corporal o la musical o la interpersonal, que se ajustan más a un concepto de “talento” o habilidad que al de inteligencia (Herrnstein & Murray, 1994; Scarr, 1985).

La teoría de las inteligencias múltiples no es nueva, pues Thurstone (1947), como se expuso anteriormente, propone en su modelo la existencia de siete tipos de aptitudes. Sin embargo, para Gardner, cada inteligencia es completa y separada, mientras que para Thurstone las aptitudes primarias que constituyen la inteligencia son partes de ella y son independientes en la medida en que se aplican a contenidos y tipos de problemas diferentes, pero todas ellas forman la inteligencia individual. Gardner las considera como inteligencias independientes, y cada una de ellas es compleja en sí misma de modo que no coinciden con la idea de simplicidad de Thurstone (Pueyo, 2000).

Por su parte, Anderson, en contraste con la visión pluralista de la inteligencia de Gardner, interesado en mostrar que *la inteligencia general* es plausible, sostiene que las evidencias de las aptitudes mentales, como las denominan Thurstone (1947) y otros psicometristas, se basan en construcciones estadísticas. Consideran que las inteligencias múltiples no son claras, pues son, a veces, conductas, a veces, procesos cognitivos y, a veces, estructuras cerebrales (Anderson, 1992, p. 67).

Goleman (1996) admite la importancia de la teoría de las inteligencias múltiples, en especial por el reconocimiento del pensamiento en torno a las emociones en su descripción de la inteligencia personal, y considera que el énfasis del autor en los aspectos cognitivos no le permite explorar el papel de las emociones en la inteligencia. El concepto de inteligencia emocional surge precisamente para destacar el papel que juegan las emociones en la vida intelectual, la adaptación social y el equilibrio personal.

En síntesis, las perspectivas abordadas en este capítulo, dan cuenta de las distintas posturas teóricas sobre la inteligencia en el período comprendido desde finales del siglo XIX hasta la década de los años 80 del siglo XX, comprendidas bajo el enfoque psicométrico y el enfoque cognitivo.

El primero de ellos, con una larga tradición en el estudio de las diferencias individuales y una visión uniforme y homogenizadora de la inteligencia, transita de una visión monolítica, a modelos factoriales y posteriormente, a modelos jerárquicos y se

caracteriza por el desarrollo de instrumentos de medición. El segundo enfoque, cuyos desarrollos incluyen la perspectiva genética y el procesamiento de la información, tienen lugar después de la segunda mitad del siglo XX. En la década de los años 80 Gardner y Sternberg, aportan una visión pluralista que reconoce distintas facetas de la cognición humana y la importancia del contexto social y cultural.

La teoría de las inteligencias múltiples y sus implicaciones en la educación

Las trayectorias evolutivas de las inteligencias

La inteligencia es definida por Gardner como:

“una potencialidad biopsicológica para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura. Esta “potencialidad” se puede desarrollar en mayor o menor medida en función de los valores, las oportunidades en esa cultura y las decisiones tomadas por cada persona, por su familia, por sus enseñantes y por otras personas” (Gardner, 2001, p. 43).

Cada cultura concede importancia a un conjunto diferente de inteligencias y a una combinación distinta de ellas. Estas inteligencias están incluidas en los sistemas simbólicos, en los sistemas notacionales, y en los ámbitos de conocimiento (Gardner, 1993; 1999; 2001).

La trayectoria evolutiva de la inteligencia comienza a manifestarse en los primeros años de vida, con una inteligencia *en bruto* que puede manifestarse en un nivel básico universal o en un nivel superior, y constituye una promesa en el campo, es decir, “cierta proclividad a adquirir la habilidad con rapidez y alcanzar un elevado nivel de competencia” (Gardner, 1999, p. 41).

En la etapa siguiente, se llega a la inteligencia a través del sistema simbólico, en el que los niños demuestran sus habilidades en las diferentes inteligencias: se llega al lenguaje con frases, relatos e historias, a la música en canciones, a la comprensión espacial mediante dibujos.

En un estadio avanzado, cada inteligencia se representa mediante un sistema notacional. Las matemáticas, los mapas, la lectura son sistemas simbólicos de segundo

orden en los cuales las marcas sobre el papel representan símbolos. En nuestra cultura esos sistemas notacionales llegan a dominarse en la educación formal.

Durante la adolescencia y la edad adulta, las inteligencias se expresan en las carreras profesionales y aficiones. Así, por ejemplo, la inteligencia espacial pasa de los mapas mentales en el niño pequeño a las operaciones simbólicas necesarias para hacer dibujos y a los sistemas notacionales de los mapas, para llegar finalmente a las profesiones adultas de navegante, jugador de ajedrez o topógrafo (Gardner, 1993; 1999; 2005).

Cada inteligencia evoluciona según un ritmo propio, de tal modo que las inteligencias matemática y musical constituyen formas tempranas del talento y las inteligencias personal e interpersonal requieren una gama amplia de experiencias de relación social antes de su pleno desarrollo.

En esta forma, la estimulación y la evaluación de las inteligencias deben tener lugar de manera adecuada y oportuna, según su expresión en los distintos niveles evolutivos. Así, en los primeros años, las oportunidades que ofrecen los procesos de enseñanza a los niños pueden conducir al descubrimiento de intereses y habilidades peculiares. A esta edad, los niños disfrutan de la exploración al aire libre, la fantasía, su habla tiende a la metáfora, están dispuestos a realizar conexiones de tipo kinestésico y tienden a poner a prueba los límites.

En este período, los niños desarrollan ideas sobre la manera como funciona el mundo: el mundo físico y el mundo de las otras personas; se aprenden en forma inicial los sistemas humanos básicos para el desarrollo de algunos tipos de inteligencias, como el lenguaje y el dominio de los códigos numéricos. Estas adquisiciones no dependen de una orientación explícita, pues los niños desarrollan estas habilidades simbólicas y estas ideas en gran parte influidos por sus propias interacciones con el mundo (Gardner, 1993; 2005).

El dominio de los sistemas notacionales durante la edad escolar requiere ser tutelado. Los sistemas notacionales se construyen sobre una base de conocimientos de sentido común, que se edifican en la primera infancia. Así, el lenguaje escrito debe relacionarse con las capacidades del lenguaje oral; la notación musical con la percepción intuitiva o figurada que el niño tiene de la música; los conceptos científicos con la comprensión del sentido común del mundo físico. La realización de estas conexiones es un desafío, pues, de otra manera, el niño dispondría de dos sistemas independientes y ninguno sería suficiente, en lugar construir una comprensión integrada.

Durante esta fase, los niños se interesan por dominar las reglas de la cultura, de sus vocaciones y aficiones; utilizan el lenguaje con precisión; realizan dibujos realistas; se adhieren a las reglas observadas en los juegos, el vestido, el comportamiento, las situaciones morales. Además, se interesan por el dominio de ciertas habilidades en áreas específicas como dibujar con perspectiva, componer un ritmo, realizar experimentos, elaborar un programa en computador.

En la adolescencia, la mayoría de los estudiantes requieren orientación para la elección de la carrera. Esta tarea se hace compleja por el modo en que las disciplinas interactúan en muchos roles culturales (Gardner, 2005).

El mundo para los adolescentes es más amplio, pues trasciende la familia y se proyecta a la sociedad y al mundo; es más elevado por las posibilidades de razonamiento y de especulación, y más profundo porque se enfrenta a sus propios sentimientos, miedos y aspiraciones; se implica en los valores, en los principios de amplio alcance y en la legitimidad de los usos de sus habilidades; se preocupa por primera vez por las relaciones entre los diferentes cuerpos de conocimiento, los puntos de vista de los demás y los campos en los cuales se puede llegar a ser productivo; y se intenta relacionarlos con las preocupaciones propias, su nascente sentido de la identidad o sus decisiones sobre su carrera, y relaciones personales que incluyen las relaciones con el otro sexo.

A partir del análisis de las trayectorias evolutivas de las inteligencias, se derivan decisiones sobre el énfasis de la enseñanza en momentos distintos: un entorno rico y estimulante para los primeros años es menos importante en la adolescencia; la enseñanza del sistema notacional en los niños mayores es poco adecuada en los jóvenes. Los estudiantes podrán beneficiarse de la enseñanza explícita sólo si la información o el entrenamiento son oportunos en la progresión evolutiva.

Un tipo particular de enseñanza puede ser prematuro en un momento determinado y tardío en otro. Por ejemplo, el entrenamiento musical del sistema Suzuki proporciona apoyo en el aprendizaje musical de la técnica instrumental y resta atención al sistema de notación de modo que este sistema puede ser adecuado para la enseñanza en los primeros años, pero contraproducente si se aplica en un momento posterior de la trayectoria evolutiva.

Cuando los niños están en proceso de alfabetización, deben tener la oportunidad de alcanzar niveles significativos de habilidad en un conjunto pequeño de especialidades, como el arte, la música y en uno o dos temas escolares, como las matemáticas o la historia. Es importante esta especialización, puesto que los niños reciben demostración de lo que significa dominar una materia o un conjunto de habilidades, como entrenar, practicar, controlar el propio progreso y reflexionar sobre él. Por otra parte, si a los niños se les dan oportunidades de entrar en contacto con todas las especialidades e inteligencias en los primeros años de vida, es razonable que empiecen a centrar su interés, en cierta medida, en la segunda infancia.

En contraste con muchas prácticas educativas, el énfasis en la adolescencia debe desplazarse hacia un conocimiento más amplio, en temas científicos y tecnológicos y en clásicos y humanísticos. La inclusión en el currículo de temas relacionados con la ética, los acontecimientos cotidianos, los problemas globales y locales, lo cual en palabras de Gardner (2005) es coherente con las propensiones de los jóvenes hacia el procesamiento de la información en esta etapa; contacto con las propias disciplinas y la disposición de

los jóvenes en este período para trascender sus límites y arriesgarse a un pensamiento interdisciplinario.

La teoría de las inteligencias múltiples ofrece la posibilidad a docentes y alumnos de aprendizaje mutuo en un proceso de construcción significativa. Este aprendizaje, de acuerdo con Prieto y Ferrándiz (2001) y Krechesvsky y Seidel (1998) implica:

- ✖ Ampliar el marco de trabajo de la escuela tradicional centrada en las habilidades lógico-matemáticas y lingüísticas, y destacar otras habilidades como la musical, la espacial, la corporal-kinestésica y la social.

- ✖ Reconocer los intereses y la estructura cognitiva (reflejada en los aspectos fuertes y débiles) como dos condiciones esenciales del proceso didáctico. Este hecho permite personalizar la enseñanza y enriquecer las dimensiones del desarrollo de los niños.

- ✖ Utilizar los proyectos de trabajo para favorecer el aprendizaje por descubrimiento. Los proyectos desarrollan una gama de habilidades que permiten muchas vías de acceso y a menudo reflejan un trabajo significativo y complejo a través del tiempo (Sternberg; Katz y Chard, citados por Krechesvsky y Seidel, 1998). En el trabajo por proyectos, las inteligencias trabajan más como medio que como fin en sí mismas.

- ✖ Favorecer el trabajo cooperativo que permite a los estudiantes desarrollar su inteligencia interpersonal y aprender a valorar las inteligencias de sus pares (Kornhaber, citado por Prieto y Ferrándiz, 2001).

- ✖ Estructurar la enseñanza de las disciplinas de distintas maneras y mediante variados procedimientos. Esta acción facilita el trabajo interdisciplinar para lograr una mejor comprensión y profundidad. Gardner (2000b) considera que todo tópico puede ser enfocado al menos de cinco formas diferentes: mediante el uso de la narrativa, el análisis lógico, la experimentación, la exploración artística y el examen filosófico. Después, agregó la experiencia de participación interpersonal.

La propuesta de Gardner ha servido de base para el proyecto de Enseñanza para la comprensión, en el marco del proyecto Zero de Harvard, bajo el supuesto de que la comprensión ha de ser estimulada en la escolaridad con el fin de mejorar la enseñanza en la escuela y ayudar a los estudiantes a aprender a utilizar el conocimiento orientándolo a resolver problemas a través del diseño de estrategias para crear una "cultura de pensamiento" que promueva en los estudiantes el pensamiento crítico y creativo. En sentido semejante, poner al servicio de la educación, las nuevas tecnologías, para hacer avanzar el aprendizaje y proporcionar acceso a nuevos campos del conocimiento; relacionar la instrucción con las tareas y experiencias extraescolares y, particularmente, con el mundo del trabajo; articular los variados esfuerzos de instituciones culturales para enriquecer la educación en las artes; convertir la evaluación continua en una parte integral del currículo que guíe a los estudiantes en un proceso de reflexión sobre su propio trabajo, así como desarrollar e implementar criterios de evaluación, materiales didácticos, experiencias y juegos, al interior de la escuela que puedan documentar todos los tipos de habilidades y capacidades de los estudiantes.

La evaluación de las inteligencias

En la perspectiva de la teoría de las inteligencias múltiples, la evaluación es un aspecto clave del sistema educativo.

La evaluación tradicional basada en los test de inteligencia valora solo una parte de las habilidades intelectuales y a menudo están descontextualizados. Los medios que se empleen deben ser capaces de investigar las capacidades para resolver problemas o elaborar productos mediante diversos materiales. La evaluación de las inteligencias, puede aportar conocimiento útil sobre los problemas que se pueden resolver con los materiales de esa inteligencia específica. Así, la evaluación de la inteligencia matemática, debe plantear problemas en contextos matemáticos.

Una comprensión del perfil individual de inteligencias de los estudiantes, propicia una elección informada de los intereses y vocaciones. También permite una búsqueda

comprensiva de las dificultades, para proponer rutas alternativas hacia los objetivos de aprendizaje (el aprendizaje de la música a través de las técnicas lingüísticas).

Un aspecto importante es la habilidad individual para resolver problemas o crear productos utilizando materiales del medio intelectual. Sin embargo, es necesario precisar el tipo de inteligencia que debe favorecerse cuando la persona tiene que escoger. Una técnica recomendada por el autor consiste en exponer a la persona a una situación compleja para que pueda estimular varias inteligencias o proporcionarle un conjunto de materiales procedentes a diversas inteligencias y determinar en cuál de ellos pasa más tiempo y con qué grado de profundidad lo explora.

Las pruebas de este tipo difieren de las empleadas por las medidas tradicionales, en primer lugar, porque dependen de los equipamientos, entrevistas y materiales para definir los problemas que deben resolverse. Este hecho contrasta con las medidas tradicionales basadas en lápiz y papel. En segundo lugar, porque los resultados de las evaluaciones hacen parte de un perfil personal de propensiones intelectuales, más que como un único índice de inteligencia o puntuaciones obtenidas en un test, aspecto que por sí solo no es suficiente. Esta evaluación debe informar a los padres, maestros y a los mismos estudiantes sobre el tipo de actividades que pueden realizar en los distintos contextos, familiar, escolar o comunitario.

Un enfoque de evaluación justo que refleje el conocimiento disponible sobre la naturaleza de la cognición humana, en palabras de Gardner (2005), considera las siguientes características:

Énfasis en la evaluación más que en el examen. Para el autor, la evaluación puede definirse como la obtención de información sobre las habilidades y potencialidades de las personas con el doble objetivo de proporcionar una respuesta útil a los evaluados y unos datos igualmente útiles a la comunidad con la que interactúan. Lo que diferencia la evaluación del examen es que la primera favorece técnicas que extraen información del curso de los resultados habituales y no se siente cómoda con el uso de instrumentos

formales administrados en un entorno neutro y descontextualizado (Gardner, 2005, p. 187). El propósito es diseñar métodos que contribuyan a la evaluación regular, sistemática y útil.

Evaluar en forma natural y en el momento adecuado. La evaluación debe hacer parte del entorno natural del aprendizaje, y no debe imponerse en momentos inoportunos durante el proceso. Al principio, la evaluación debe introducirse de manera explícita, pero con el tiempo debe adquirir un carácter natural, sin necesidad de que se reconozca o se etiquete. En la medida en que la evaluación hace parte de la cotidianidad, ya no es preciso separarla del resto de actividades del aula y, en ese sentido, los valores, las habilidades, los conocimientos, los hábitos de estudio, las actitudes, son valorados en el aula mientras los estudiantes aprenden los contenidos curriculares (Ferrándiz, 2005).

Validez ecológica. Consiste en diseñar materiales e instrumentos para evaluar la competencia cognitiva en contextos reales (Ferrándiz, 2005). En este sentido, la validez predictiva de los test y los exámenes de aptitud escolar son cuestionadas por la escasa utilidad al predecir los resultados más allá del siguiente curso escolar. Cuando se evalúa a las personas en situaciones similares a sus condiciones de trabajo real, es posible predecir mucho mejor sus resultados.

Instrumentos neutros respecto a las inteligencias. La mayor parte de los instrumentos de los cuales se dispone para evaluar la inteligencia, están sesgados en gran medida en favor de las inteligencias lingüística y lógico-matemática. Los estudiantes dotados de esta combinación probablemente obtendrán buenos resultados en las pruebas, los estudiantes con problemas en algunas de estas inteligencias pueden fracasar solo porque no pueden llegar a dominar el formato de la mayoría de los instrumentos estandarizados. La neutralidad, por tanto, se refiere a aspectos que trasciendan las habilidades lógicas y lingüísticas y que comprendan otros tipos de habilidades o inteligencias, y permiten a los alumnos con aptitudes diferentes que piensen de forma creativa o imaginativa, demostrar lo que saben.

Utilización de materiales motivadores y uso de medidas múltiples. Este propósito hace posible la evaluación de competencias y habilidades en contextos adecuados, utilizando materiales interesantes y motivadores que den lugar a que los estudiantes trabajen en problemas de su interés, proyectos que los motiven a obtener buenos resultados o productos que hayan elaborado. Un buen instrumento puede ser una situación de aprendizaje.

De hecho, se considera que la evaluación por medio de tareas o proyectos auténticos llega a tener mayor sentido para los propios alumnos, quienes al observarse como poseedores de una habilidad o destreza que les permite solucionar tareas o resolver problemas cotidianos, la perciben como algo motivante, los hace sentirse competentes y con una sensación de logro. Además, cuando los alumnos van aprendiendo las ejecuciones involucradas en la resolución de las actividades que se les presentan en cada dominio, el maestro tiene la oportunidad de realizar un seguimiento más cercano a dichas ejecuciones, proporcionando realimentación precisa e inmediata.

Sensibilidad hacia las diferencias individuales, los niveles evolutivos y las formas de habilidad. Es preciso reconocer el papel que juegan las diferencias individuales porque éstas permiten una elección informada sobre las posibles carreras y aficiones, además de una búsqueda comprensiva de soluciones a las dificultades. Pueden predecir las dificultades que tendrá la persona en el futuro y proponer rutas alternativas hacia un determinado objetivo educativo.

Debe ser sensible a las etapas y trayectorias evolutivas y compatibles con la visión de aprendizaje infantil, entendido como ambiente centrado en el niño, en el que se favorece la expresión libre de sus intereses y cuyo objetivo principal es el respeto por su propio ritmo.

Aplicación de la evaluación en provecho de los estudiantes. Se refiere a considerar la evaluación en beneficio de los propios estudiantes. El perfil individual considera la disposición hacia el trabajo y la calidad de lo aprendido, entendida como la innovación,

la imaginación y el dominio con el que se apropia de habilidades y conceptos. Es importante la manera como el alumno exhibe el manejo del conocimiento objetivo, y especialmente el modo como valora los procesos que ha recorrido, lo que le permite saber cómo puede corregir el curso del trabajo. Esta es una actividad metacognitiva que le da al estudiante una oportunidad para realimentarse de manera útil, porque puede identificar sus áreas fuertes y débiles, lo que le sugiere puntos en los que debe insistir y ámbitos que pueden ser productivos y qué puede esperarse en futuras evaluaciones.

Los programas y proyectos desarrollados en las últimas décadas que surgen de la teoría aportan fundamentos para la evaluación y la enseñanza coherentes con el enfoque de las Inteligencias Múltiples.

Programas y proyectos que se derivan de la teoría de las inteligencias

Los siguientes son algunos proyectos que vinculan la teoría de las inteligencias múltiples, la teoría no universal de la inteligencia y las prácticas pedagógicas (Gardner & Krechevski, 2005):

El proyecto de Inteligencia Práctica para la escuela

Este proyecto (Practical Intelligence For School, PIFS) fue ejecutado en forma conjunta entre el Proyecto Zero de Harvard y la Universidad de Yale, fue diseñado para desarrollar un modelo multifacético de inteligencia práctica para la escuela, inspirado en la teoría de las Inteligencias Múltiples y en la teoría triárquica de Sternberg, bajo el supuesto de que los estudiantes que tienen una experiencia escolar positiva aprenden, integran y aplican el conocimiento académico sobre las distintas materias y el conocimiento práctico sobre sí mismos, sobre las tareas académicas y sobre el sistema escolar en general.

El interés del proyecto buscó determinar cómo trabajan juntas las inteligencias académicas y prácticas (inter e intrapersonales), y observar la relación entre el éxito académico y las funciones de adaptación, selección y formación del entorno. Para su ejecución, el proyecto parte del conocimiento en tres áreas: Los perfiles intelectuales, los estilos y las estrategias de aprendizaje, la estructura y el aprendizaje de las tareas académicas y la escuela como un sistema social.

En este proyecto, los estudiantes son estimulados a descubrir sus propios perfiles de inteligencia y a enfocar sus intereses y fortalezas en la realización de las tareas escolares. Un criterio de éxito del proyecto es la mejora en los resultados escolares y la implicación del estudiante en la escuela, como base para el logro de un objetivo ambicioso para los estudiantes, como es su responsabilidad sobre sus propios procesos educativos, aún después de haber concluido los estudios en la escuela. En esta forma, la inteligencia práctica para la escuela se convierte en inteligencia práctica para la adquisición de conocimientos a lo largo de la vida (Williams, Blythe, White, Li, Sternberg, & Gardner, 1999) (Gardner & Krechevski, 2005).

La escuela primaria: el método basado en proyectos en la Key school

Esta iniciativa surgió del interés de un grupo de maestros de Indianápolis interesados en llevar a la práctica educativa la teoría de las inteligencias múltiples. El proyecto ha sido diseñado para que el niño construya sus conocimientos mediante el aprendizaje por descubrimiento. En el proyecto de trabajo, se involucran padres, maestros, expertos y otras personas de la comunidad que puedan enseñar al niño, conocimientos y habilidades relacionadas con la inteligencia que se esté desarrollando.

Los estudiantes participan cada día en un taller (estilo aprendiz / maestro), en el cual trabajan con otros estudiantes de diferentes edades y un profesor competente en el oficio o área de interés. El objetivo de los talleres es la adquisición de habilidad propia del mundo real en un entorno de aprendizaje, por lo cual las posibilidades de asegurar un conocimiento auténtico son muy altas. Una vez por semana, un especialista (padre de

familia) visita la escuela y explica una ocupación u oficio a los estudiantes, de acuerdo con el tema que se esté desarrollando en ese momento. Se espera que los estudiantes conozcan las actividades propias de su comunidad y que, en algunos casos, tengan la oportunidad de hacer seguimiento en un área concreta con la debida orientación. Para lograr estos propósitos, los estudiantes participan en un centro para la exploración en el museo infantil de Indianápolis (localidad en la cual tiene lugar la experiencia educativa). La propuesta inicial ha evolucionado en la última fase de implementación, a la elaboración de proyectos por los estudiantes.

La experiencia desarrollada en la escuela Key reúne características que se derivan de la teoría de las inteligencias (Gardner, 2005). Los perfiles individuales se refieren tanto a las fortalezas como a las debilidades de cada estudiante y a sus inclinaciones. El perfil incluye la disposición del estudiante hacia el trabajo (interés y perseverancia); sus propensiones intelectuales (lingüísticas, matemáticas, musicales, espaciales, sociales, naturalistas); el dominio de hechos, habilidades y conceptos, expresados en las capacidades destacadas de los estudiantes; la utilización de criterios para valorar la calidad y la innovación del proyecto (técnica, ejecución, imaginación, materiales empleados); las posibilidades de comunicación con un público amplio, compañeros, padres de familia, y otros adultos; y la reflexión sobre los propios objetivos alcanzados, los logros, la corrección necesaria sobre el curso del trabajo y la utilización del conocimiento obtenido. Los proyectos constituyen una valiosa estrategia para esta actividad metacognitiva en los estudiantes.

El proyecto Spectrum. Una iniciativa para la evaluación y el currículo en la educación infantil

Este proyecto fue realizado en forma cooperada entre investigadores del Proyecto Cero de la Universidad de Harvard y la Universidad de Tufts (Gardner, Feldman & Krechevsky, 1998), es un programa para niños de educación infantil y primaria, desarrollado con el propósito de crear un modelo de evaluación y enseñanza coherente con la filosofía de la teoría de las inteligencias y el enfoque no universal. La asunción

principal del proyecto es que el desarrollo de las estructuras cognitivas de los niños debe construirse gradual e independientemente en cada dominio y en cada inteligencia.

Propósitos de Spectrum

El proyecto Spectrum está orientado hacia el desarrollo de instrumentos de evaluación diagnóstica que incluye actividades estructuradas y listas de chequeo para observación en dominios como el movimiento, el lenguaje, la música, el arte, la ciencia y la comprensión social. El proyecto es una valiosa alternativa de ayuda a los maestros para el reconocimiento de las distintas formas en que los alumnos pueden emplear sus inteligencias.

Este proyecto es una iniciativa destinada a descubrir las capacidades intelectuales más destacadas de los niños y las niñas en edades de 4 a 8 años. La clave está en encontrar formas de evaluar la diversidad presente en los niños y las niñas. Inicia en el nivel preescolar, en parte porque los autores querían descubrir cuándo comenzaba la posibilidad de detectar los diversos potenciales, y consideraban que cuanto antes se identificaran esas capacidades más tiempo tendrían los niños, los maestros y los padres para trabajar juntos con el fin de desarrollarlas y menos tiempo habría para que los estudiantes con capacidades destacadas en áreas no tradicionales chocaran con los obstáculos del sistema escolar (Gardner, Feldman & Krechevsky, 1998).

El proyecto está orientado a desarrollar una evaluación alternativa compatible con una visión del aprendizaje infantil que reconozca las especiales cualidades y capacidades que surgen en este período de crecimiento mental rápido, que suelen pasarse por alto con los métodos tradicionales de administración de test.

Enfoque teórico de Spectrum

El enfoque teórico del proyecto se basa en la teoría no universal de Jacobo Feldman (2000) y en la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1999, 2000, 2001, 2005).

La teoría no universal tiene como premisa que muchas actividades realizadas por los niños y los adultos son evolutivas pero no universales. El término universal, hace referencia a la sucesión inevitable de cambios que siguen todos los individuos de toda procedencia y en todas las situaciones.

Esta teoría propone que hay muchos dominios de actividad que no son comunes a todos los individuos y grupos y que no suponen una garantía de éxito. Tocar el piano y entender la teoría económica son dos ejemplos de ello. Estas actividades son evolutivas en el sentido de que es preciso alcanzar cierto nivel de pensamiento abstracto para intentar realizarlas pero son no-universales en el sentido de que no todos pueden alcanzar cierto grado de competencia en ellas.

La idea de los dominios no universales indica la existencia de numerosas y variadas oportunidades para realizar el potencial individual, teniendo en cuenta que cada niño tiene inclinaciones características hacia uno o más de estos dominios. Según la teoría, los niños progresan en sucesiones de niveles a través de los dominios o conjuntos de conocimientos y destrezas.

Estos dominios representan logros evolutivos que van desde los universales como la permanencia del objeto (saber que un objeto sigue existiendo aunque esté fuera de nuestra vista) que están prácticamente garantizados, a los panculturales como el lenguaje que no hace falta enseñarlo de manera formal sino que se desarrolla espontáneamente en las relaciones con otras personas. Los culturales como la lectura, la escritura y las matemáticas, que se espera aprendan hasta cierto nivel los miembros de nuestra cultura. Los basados en disciplinas como la química o el derecho se relacionan con un determinado oficio o profesión. Los idiosincrásicos como la química orgánica o el

derecho de las patentes que representan especialidades y requieren formación adicional extensa, y los únicos como el descubrimiento de la doble hélice o la creación de la danza moderna, que trascienden los límites vigentes de un dominio.

La teoría no universal permitió establecer un marco de referencia para determinar las tareas intelectuales que evalúa el proyecto Spectrum. Al observar que la mayor parte de las materias escolares habituales se ubican en la región cultural, los autores adoptaron una perspectiva amplia de los niños y las niñas y descubrieron intereses y capacidades poco habituales relacionadas con campos hacia los que no todo el mundo se inclina o tiene la capacidad necesaria para acercarse a ellos. Aunque no se espera encontrar niños de cinco años naturalistas o poetas, lo que busca Spectrum es descubrir hasta qué punto los niños logran demostrar una sensibilidad poco habitual por la naturaleza o una utilización expresiva del lenguaje.

La evaluación en el proyecto Spectrum

Las evaluaciones se realizan en siete dominios: lenguaje, matemáticas, movimiento, música, ciencias naturales, conocimiento social y artes visuales. Se seleccionaron estos dominios por su importancia en la cultura occidental y porque representan una serie de inteligencias, tal como se expresan en los niños pequeños. Cada sociedad puede encontrarse un conjunto diferente de dominios que surjan de su propio análisis. Las inteligencias no operan de manera aislada. Una persona debe utilizar varias, para realizar una tarea como jugar una partida de ajedrez o reparar el motor de un carro. Una inteligencia como la espacial puede ejercitarse en varios dominios como las artes visuales, la mecánica y la construcción.

Para ayudar a los niños a que observaran la relación entre el aprendizaje escolar y la actuación en la vida cotidiana, se asociaron los dominios con estados finales o papeles adultos valorados en la sociedad. En el área del lenguaje, por ejemplo, se seleccionaron actividades que pueden considerarse precursoras de tres estados finales valorados en nuestra cultura como es el caso del poeta, el periodista y el escritor.

La evaluación planteada por Spectrum ha sido diseñada para:

- ✖ Valorar las capacidades destacadas de los niños, no tanto las dificultades. Su intención es ayudar a los educadores a conocer mejor a sus estudiantes, al reconocer la gran diversidad de capacidades presentes lo que les permite rediseñar los currículos y los enfoques de enseñanza.
- ✖ Aportar el fundamento en las disciplinas del mundo real al currículo de la clase de preescolar o de primaria. En lugar de preparar a los estudiantes en destrezas prealfabéticas o prenuméricas, Spectrum estimula el interés por hacer descubrimientos, construir significados y crear notaciones.
- ✖ Las actividades específicas de cada dominio prestan una atención profunda a los niños en determinadas áreas. Así, en el dominio del movimiento, además de considerar las fases generales de desarrollo físico, como saltar y balancearse, también se observan sus capacidades de inventar ideas de movimientos nuevas, de evocación de un estado de ánimo mediante el movimiento o realizar una carrera de obstáculos con agilidad y velocidad. Los contenidos se basan en las actividades propias de los dominios extraídas de las regiones no universales del continuo evolutivo en el que se sustenta conceptualmente el proyecto.
- ✖ Difuminar la frontera entre el currículo y la evaluación, recogiendo información en el transcurso del tiempo y en los contextos naturales. Las actividades deben servir tanto para el aprendizaje como para la evaluación.
- ✖ Proveer un mejor conocimiento de los estudiantes a los educadores, quienes, a su vez, pueden hallar formas de aprovechar los recursos de la escuela, la casa y la comunidad, con el fin de introducir a los niños y las niñas en ámbitos poco conocidos y estimulantes de saber.

Algunas orientaciones metodológicas

En contextos favorables, los niños demuestran capacidades destacadas y talentos que hasta entonces no se hubieran detectado. Las actividades en las que el niño manipule

directamente los materiales que les resulten atractivos centran su atención y permiten observar las diferencias en las capacidades.

Las evaluaciones deben ser auténticas, es decir, se deben valorar los niños en los propios contextos de su trabajo. Las actividades deben ser interesantes y significativas, ajustadas al contexto de la clase, con la utilización de materiales estimulantes que estén al alcance de los niños.

Los niños trabajan con los materiales y la información de un dominio sin limitarse a responder preguntas. Por ejemplo, en percepción auditiva, los niños tocan instrumentos y en ciencias para la comprobación de hipótesis, los niños realizan experimentos.

Los tipos de evaluación que propone Spectrum están referidos a las observaciones de los maestros. Contribuyen a precisar los perfiles individuales de los estudiantes y el diseño de intervenciones educativas adecuadas y adaptadas a sus necesidades. Para su elaboración, se puede hacer uso de diferentes procedimientos que dan cuenta de todos los detalles. La evaluación portafolio (*portfolio*) es una estrategia cualitativa empleada para dar cuenta de los logros y los esfuerzos alcanzados por los estudiantes en un tiempo determinado o en un año escolar. La evaluación de los *padres* es un aspecto clave por su implicación activa y participativa en la valoración y el desarrollo de las inteligencias. Y los estilos de trabajo, que dan cuenta de los modos o maneras de abordar las tareas por los niños. El *estilo* describe la manera en que un niño trabaja con los materiales de un área, su habilidad para planificar una actividad y el nivel de reflexión y perseverancia alcanzado en la realización de la tarea. Esta información puede ser particularmente relevante al planificar una intervención educativa efectiva (Ferrándiz, 2005).

El portafolio

Es el conjunto de evaluaciones y actividades que permiten valorar la competencia cognitiva de los niños en su aprendizaje. Este procedimiento, incluye los estilos de trabajo o modos que manifiestan los niños y las niñas para iniciar las actividades, las

observaciones de los profesores a través de protocolos y los registros, los cuestionarios e inventarios de los padres con el fin de valorar los conceptos previos, las habilidades y las actitudes.

El propósito es recoger los trabajos realizados durante el año escolar, para ser valorados mediante criterios establecidos previamente. Es una estrategia que incluye los conocimientos, los pensamientos y las reflexiones del niño sobre sus propios procesos. La evaluación, en este sentido, trata de ser un reflejo de la evolución de un niño en un período escolar determinado. Las experiencias en la utilización de la evaluación portafolio, indican que los niños se implican activamente en las tareas y aprenden a valorar sus propios trabajos y los de sus compañeros (Seidel & Walters, 1997).

Para ello, los profesores utilizan diversas técnicas, como los registros anecdóticos que recogen los logros académicos, las interacciones y los materiales de aprendizaje; los trabajos elaborados por los niños registrados en grabaciones en video o en audio se pueden utilizar para registrar el uso que los niños hacen de sus habilidades, cómo solucionan problemas y toman decisiones; las fotografías, los diarios y los sociogramas reflejan las interacciones en el aula; las entrevistas, las evaluaciones centradas en criterios y algunas pruebas estandarizadas que puedan ser utilizadas en algún momento del proceso con fines determinados. Todos estos procedimientos les permiten a los maestros precisar los perfiles de los estudiantes para el diseño de propuestas educativas acordes con sus características (Gardner, Feldman y Krechesvsky, 1998); (Prieto & Ferrándiz, 2001); (Valero, 2007).

La observación que realicen tanto los padres de familia como los maestros, proporciona información valiosa sobre las destrezas, habilidades, conocimientos, no susceptibles de evaluar a través de otros procedimientos.

Aportes del proyecto Spectrum

Las investigaciones realizadas por Prieto y Ferrándiz (2001), (Ferrándiz, 2005) destacan como beneficios del proyecto Spectrum:

- ✖ La teoría en la cual se sustenta el proyecto provee el marco para un enfoque alternativo de la evaluación.
- ✖ Es una forma de contemplar las habilidades, los conocimientos, las actitudes y los hábitos de trabajo mientras los niños realizan las actividades en el contexto del aula. Las evaluaciones proporcionan un marco de referencia para realizar observaciones detalladas de cada dominio.
- ✖ Proporciona a los estudiantes y a los profesores lenguajes útiles para el proceso didáctico, lo que significa el diseño de actividades para atender los estudiantes diversos de diferentes culturas.
- ✖ Ofrece un amplio conjunto de actividades y materiales desde el punto de vista curricular que estimulan la exploración entre distintos dominios y al interior de ellos. Además de la amplitud, se estimula la profundidad, pues suscita el interés de los niños por los descubrimientos y la construcción de significados.
- ✖ Modifica las ideas sobre lo que se considera un estudiante superdotado. Los materiales y los instrumentos diseñados para evaluar las inteligencias permiten detectar habilidades o puntos fuertes en los cuales se destacan los niños que muestran precocidad y que más tarde pueden desarrollarse como talentos específicos.
- ✖ Pretende cambiar los estereotipos de los padres y los educadores sobre el concepto de inteligencia. Estudia los aspectos cognitivos de actividades que usualmente las personas no asocian con la resolución de problemas cognitivos.

Puede concluirse que los proyectos y las experiencias derivados de la teoría de las inteligencias incluyen aspectos referidos a la evaluación, el currículo, la formación del profesorado y la participación de la comunidad (Prieto y Ferrándiz, 2001; Ferrándiz, 2005). Respecto a la evaluación, pretende diseñar procedimientos dinámicos que permitan valorar los potenciales de los estudiantes. El currículo se refiere a la inclusión

de conocimientos y habilidades necesarias para el éxito académico y para la vida personal y social. Los programas deben adaptarse a los estilos de aprendizaje y a las capacidades de los estudiantes. La formación de profesores es un reto para los sistemas educativos, y para propiciarla se debe favorecer la profesionalidad docente, a través de la formación inicial y continua. Los padres y la comunidad son aliados para impulsar nuevas prácticas o experiencias educativas por su influencia decisiva en los procesos de formación.

Las concepciones sobre la inteligencia en el pensamiento de los profesores

En este capítulo se abordará el estudio de las concepciones en términos generales y luego se hablará sobre las concepciones de los maestros acerca de la inteligencia.

Perspectivas teóricas sobre el estudio de las concepciones

Por su contribución a las investigaciones relacionadas con el contexto del aprendizaje, el estudio de las concepciones se puede enmarcar en dos grandes tradiciones: la evolutiva-cognitiva y la educativa respecto a la enseñanza de las ciencias y constituye un antecedente importante de los estudios sobre el cambio conceptual (Martín y Cervi, 2006; Chi, 2008; DiSessa, 2008; Vosniadou, 2012; Thomas, 2012).

En la perspectiva de las teorías del desarrollo cognitivo, se estudia cómo se construye el conocimiento y se observa la evolución de las concepciones en función de las etapas de desarrollo o del nivel de conocimiento. Aquí, se hace especial hincapié en el estudio de la estructura cognitiva y en el proceso de cambio individual. Por otra parte, según las teorías de la psicología evolutiva y de la instrucción en la tradición de la enseñanza de las ciencias, las concepciones previas son, por lo general, implícitas o intuitivas en los novatos y se hacen explícitas y conscientes en los expertos (Martínez, 2004).

En este sentido, el estudio de las concepciones se ha realizado en la perspectiva constructivista del proceso de adquisición del aprendizaje, en la cual se encuentran varias líneas de investigación (Good y otros, 1993; Matthews, 1993; Taylor, 1993; Von Glasersfeld, 1993), entre las que se destacan los trabajos de Piaget, y el movimiento de las concepciones alternativas (Driver, 1985, 1988); Viennot, 1979).

Piaget, ha contribuido al estudio de la psicología humana en distintos dominios de conocimiento (Inhelder & Piaget, 1955; Piaget & García, 1971). En la perspectiva del autor, las concepciones son una manifestación del nivel evolutivo en el que se

encuentran los sujetos. Los estadios descritos en su teoría, reflejan las capacidades intelectuales generales que determinan las interpretaciones que los sujetos realizan en los distintos ámbitos de la realidad.

En este sentido, de las implicaciones de la teoría piagetiana a la educación se considera el desarrollo evolutivo como un factor fundamental para conocer tanto las concepciones espontáneas que poseen los estudiantes, como sus predisposiciones para el aprendizaje de nuevas nociones científicas. Su teoría ha sido aplicada a la enseñanza de las ciencias con mayor impacto en la década de los años 60.

De acuerdo con Gilbert y Swift (1985), las críticas a la teoría piagetiana, favorecieron la emergencia de una nueva teoría conocida como el movimiento de las concepciones alternativas que surge a partir de los años setenta.

Las críticas a la teoría de Piaget, se centran específicamente en la generalización de las habilidades intelectuales a todos los dominios y el escaso papel asignado a la experiencia. Por su parte, desde los estudios realizados sobre expertos y novatos, se describe el proceso de adquisición del conocimiento en dominios específicos y se acude a la experiencia y al aprendizaje para explicar el desarrollo intelectual, y en razón de ello, los sujetos actúan de manera menos homogénea a través de dominios, ya que su actuación está determinada por los aprendizajes en ámbitos específicos (Rodríguez, 1999).

El enfoque de Piaget se diferencia del relacionado con las concepciones alternativas en que, en el primero, el aprendizaje está determinado por los estadios evolutivos y es independiente del dominio (Piaget, 1978), en el segundo, el aprendizaje está influido por la pericia y es dependiente del dominio de conocimiento.

La perspectiva de las concepciones alternativas

Son numerosos los trabajos realizados en el movimiento de las concepciones alternativas en los que es posible identificar dos tendencias (Driver & Easley, 1978). La primera tendencia se centra en el conocimiento científico –perspectiva de la ciencia– las concepciones son analizadas en relación con la adecuación a las explicaciones científicas. La otra tendencia centra su atención en el conocimiento de los sujetos. A diferencia del enfoque anterior, focaliza su atención en la naturaleza de las concepciones de las personas y, por lo tanto, su génesis, sus rasgos, su desarrollo y su funcionamiento en la vida cotidiana –perspectiva centrada en el sujeto–.

A partir de 1970, la atención se enfocó en la adecuación de las concepciones al conocimiento científico. Debido a ello, la preocupación se centraba en corregir o eliminar las concepciones erróneas de las personas. Posteriormente, la atención se dirigió a la naturaleza de las concepciones, de modo que interesaba más explicar sus aspectos positivos, relacionados con su génesis, su desarrollo y su funcionalidad en la vida cotidiana.

Las diferentes denominaciones que han recibido las concepciones reflejan estas tendencias –ideas, concepciones, ciencia y sus respectivos calificativos, personales, alternativas, implícitas–. Con frecuencia, las distintas denominaciones se han utilizado como sinónimos. El término concepción ha sido ampliamente utilizado en diversos estudios y es una expresión de las características del conocimiento que surge de la experiencia de los sujetos. El adjetivo alternativa establece una diferenciación con las concepciones científicas y concede a la concepción *entidad en sí misma* (Rodríguez, 1999, p. 25).

Los sujetos construyen activamente sus estructuras cognitivas a medida que las van enriqueciendo y adecuando en función de la realidad que interpretan y, también, que construyen activamente el entorno en la medida en que lo conciben a través del “filtro” de sus estructuras de conocimiento (Rodríguez, 1999, p. 17).

Las concepciones pueden variar según el dominio, la cultura y el grado de adecuación. Las concepciones son construcciones personales que surgen de la interacción de las personas con su entorno con el fin de darle sentido y, por lo tanto, evolucionan a partir de la aplicación sucesiva a los fenómenos. Al mismo tiempo, los sujetos reinterpretan y reconstruyen la realidad cuando aplican sus estructuras cognitivas y, en este sentido, las cambian o las crean al interpretarla.

De la misma manera que el proceso de conceptualización (Bruner, Goodnou & Austin, 1956), las concepciones alternativas son un instrumento para entender mejor el entorno y actuar de una manera más adecuada, son producto del aprendizaje derivado de las experiencias y manifiestan las habilidades de las personas para realizar observaciones, sintetizar sus resultados y generalizarlos frente a nuevos eventos. Además, son útiles y funcionales para la persona que las construye y son resistentes al cambio. La formación y aplicación de las concepciones suponen un proceso cognitivo adaptativo del cual hacen parte el conocimiento declarativo y procedimental de las mismas (Rodríguez, 1999).

El estudio de las concepciones en el marco de la investigación sobre el pensamiento del profesor

La investigación sobre las concepciones de los docentes se inscribe en el ámbito de estudio del pensamiento del profesor desde el cual es posible la comprensión de lo que piensan y conocen los docentes como medio para comprender los procesos educativos.

La evolución de los programas de investigación desarrollados en torno a este ámbito de estudio, señalan el tránsito de una perspectiva centrada en la *eficacia docente* a otra perspectiva en la que el docente es un sujeto *reflexivo*, cuyos pensamientos median su actuación en el aula -pensamiento del profesor-. En la actualidad, se reconoce una línea de investigación más amplia referida al conocimiento del profesor. Las investigaciones se derivan de varias líneas que según los diferentes enfoques, aplican metodologías diversas, con énfasis en unos aspectos más que en otros. Así, es posible encontrar una

diversidad terminológica referida a atribuciones, creencias, actitudes, percepciones, constructos, concepciones y teorías.

La evolución teórica de este programa de investigación es descrita en varias revisiones (Hinojoza, 2009), realizadas por autores como Shavelson & Stern (1981) sobre el pensamiento pedagógico, juicios y decisiones Nespor & otros (1984) y Eisenhart & otros (1988) las creencias de los profesores; Calderhead (1988) (1996) sobre conocimiento y creencias de los docentes; Fenstermacher (1994) sobre el conocimiento de los profesores. En España, De Vicente (1996) sobre el pensamiento del profesor en el período 1980-1996; Medina y Domínguez (1997) revisaron la investigación entre 1987 y 1997, respecto a sus objetivos, líneas prioritarias, metodología y propuestas para la investigación futura; Porlán, Rivero & Martín (Porlán, Rivero & Martín del Pozo, 1997) respecto a las concepciones didácticas y científicas de los docentes; Bretones (2003) se interesa por las creencias de los estudiantes de magisterio, y Jiménez y Feliciano (2006) observan la naturaleza del conocimiento del profesor.

En Colombia, el estudio realizado por Perafán (2004) sobre la epistemología del profesor y la revisión realizada por Gutiérrez (2012), entre otros, dan cuenta de la investigación sobre el conocimiento del profesor y sus perspectivas para el estudio de las concepciones.

Las investigaciones sobre el pensamiento del profesor se sitúan a finales de la década de los años 70 con antecedentes importantes en la obra de Jackson titulada la vida en las aulas (1968), en la cual se hace una crítica radical a la investigación sobre la eficiencia en la enseñanza. A partir de entonces, se presenta un inusitado interés por describir y comprender las interpretaciones de los docentes sobre el proceso educativo y sobre los procesos didácticos.

El Congreso Nacional de estudios sobre la Enseñanza, coordinado por el National Institute of Education, es considerado, por varios autores, entre ellos, Marcelo (1987),

Perafán (2004) y Gutiérrez (2012) el escenario académico en el que se formaliza el paradigma. Al respecto, se destaca la presencia de autores como Shulman (1986), entre otros, que reconocen al docente como un sujeto con creencias, reflexiones, decisiones y juicios propios.

El programa de cognición del profesor se interesa por el estudio de las relaciones del pensamiento del profesor con su propia acción, y emerge como un enfoque alternativo al programa de investigación proceso-producto, que establece una relación causal entre la actuación de los profesores y el rendimiento de los estudiantes para garantizar procesos pedagógicos eficaces, mediante la observación y la medición de las interacciones de clase. Este enfoque obedece a una psicología conductista, coherente con la investigación científicista.

En el enfoque cognitivo, los investigadores identifican tres categorías para dar cuenta de los procesos mentales de los docentes. La primera está relacionada con los procesos de planificación docente, que comprende el estudio de los pensamientos del docente antes y después de la enseñanza en el aula; la segunda se refiere a la toma de decisiones, y es definida como el pensamiento interactivo; y la tercera corresponde a las teorías implícitas y las creencias de los profesores. Las dos primeras categorías se refieren al tiempo-antes y el tiempo-después, que media la interacción docente en el aula; y la tercera se relaciona con las creencias y las teorías que determinan la manera como los profesores dan sentido a su mundo y a la práctica docente.

El estudio de las creencias y las teorías del profesor en la perspectiva cognitiva se interesa por el pensamiento docente en relación con el contenido y no con los procesos.

En este contexto, las investigaciones sobre las teorías y las creencias del profesor, en el enfoque cognitivo, se identifican con el campo de estudio de las atribuciones causales asociadas al rendimiento escolar, según una concepción de enseñanza como *actividad eficaz*, que no incluye variables emotivas y contextuales y descuida la génesis y el

carácter histórico e idiosincrático de las interpretaciones de los docentes de sus procesos (Perafán, 2004).

Las restricciones del enfoque cognitivo en este campo de estudio, derivan en la necesidad de proponer enfoques alternativos a la *visión clásica de la ciencia* –de una perspectiva cognitivista a una contextualista– en la que se reconoce cómo piensan los docentes, qué piensan y por qué piensan de esa manera, de tal forma que se pueda establecer una mejor comprensión del contenido del pensamiento del profesor reflejado en sus creencias, concepciones, estructura y modalidades del conocimiento en unas condiciones contextuales determinadas (Gutiérrez, 2012).

La evolución del modelo cognitivo supone una importante transición de un interés por la identificación de los procesos de procesamiento de la información y toma de decisiones, a la consideración de los contenidos, ideas y teorías sobre los procesos de enseñanza, escuela, sociedad, cultura y conocimiento que orientan el pensamiento y la acción de los docentes en el aula (Pérez & Gimeno, 1990, p. 11).

Según el autor, las bases conceptuales en las que se apoya el enfoque alternativo se inscriben en el paradigma de las ciencias sociales. Algunos presupuestos teóricos en los que se apoya, son:

- ✖ La actuación humana puede considerarse *constructiva y creativa*. Las personas construyen activamente un conocimiento personal y subjetivo de la realidad como fruto de su experiencia y, en consecuencia, este conocimiento es la fuente de sus interpretaciones de ella y, por ello, de sus actuaciones y decisiones.

- ✖ La enseñanza debe comprenderse como una *actividad intencional –no lineal–* en un medio psicosocial en el cual los actores interpretan y proyectan los sentidos construidos, razón por la cual adquieren importancia la intención, los significados, la complejidad y la historia como hechos significativos en la vida del aula.

Respecto a la caracterización epistemológica de los procesos didácticos, se considera la enseñanza como una *actividad artesanal*, constituida por componentes éticos, políticos, normativos y morales y el aprendizaje como *una construcción subjetiva, situacional y provisional que se integra en la cambiante estructura semántica del estudiante ampliando el campo de significación del saber individual y modificando progresivamente las concepciones ancladas* (Pérez & Gimeno, 1990, pág. 49).

✖ El profesor se concibe como un *artista* que debe enfrentar la naturaleza problemática de los intercambios simbólicos que caracterizan los procesos didácticos, además de lo imprevisible y lo incierto de la dinámica del aula.

Una enseñanza contextualizada reconoce la intención del profesor y, en consecuencia, la presencia de un saber en la acción del maestro (planeación e interacción), un saber presente en el contenido de su pensamiento, así no sea fácilmente observable (Perafán, 2004). En esta perspectiva, las investigaciones procuran la búsqueda de la comprensión del sentido y, en consecuencia, la reflexión de las propias prácticas docentes adquiere toda su importancia.

El conocimiento de los profesores

En la década de los años 80, las investigaciones centradas en el pensamiento del profesor dieron lugar al interés por el *conocimiento de los profesores* como resultado de la influencia de perspectivas contextualistas y epistemológicas que reconocen que los profesores producen conocimiento sobre la enseñanza (Marcelo, 2005); (Porlán, Rivero, & Martín del Pozo, 1997).

Los conceptos y las metodologías empleadas en el estudio del conocimiento de los profesores se ha realizado a través de categorías diversas, algunas de ellas ya mencionadas, como concepciones, creencias, actitudes, axiomas, constructos, percepciones, disposiciones, conocimiento práctico, teorías, que aluden a un tipo de conocimiento experiencial, representado en imágenes o constructos subjetivos,

personales y situacionales, y en consecuencia, no hay acuerdo, respecto a cuál es la naturaleza de este conocimiento.

Cada uno de estos conceptos supone una explicación diferente, o al menos con matices distintos, acerca de dicha naturaleza y de la forma de investigarla. Esta dispersión semántica denominada así por Pajares (1992) y Bolívar (1995) ha conducido a que los resultados de las investigaciones no puedan compararse por no compartir un mismo marco conceptual.

El estudio de las concepciones de los maestros y sus posibles relaciones con la práctica revela una compleja red de relaciones y oposiciones con otras categorías, especialmente con las creencias. Las concepciones, y las creencias son términos que suelen relacionarse pero difieren en su significado.

Pajares (1992), como autor reconocido en el estudio de las creencias, considera que éstas se relacionan con el conocimiento pero el carácter afectivo, evaluativo y episódico de las creencias se convierten en un filtro a través del cual todo nuevo fenómeno se interpreta. Las creencias son definidas como construcciones mentales a las cuales se les asigna suficiente validez o credibilidad como para guiar el pensamiento y la conducta y juegan un rol adaptativo, al facilitar a las personas su definición del mundo y de sí mismos (Pajares, 1992). Las creencias son consideradas verdades personales, incontrovertibles, idiosincráticas, con una carga afectiva y susceptibles de ser evaluadas (Nespor, 1987).

Las concepciones han sido definidas como una *estructura mental* que comprende creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias y gustos (Thompson, 1992) (Ponte, 1992), como marcos organizadores implícitos de conceptos, con naturaleza esencialmente cognitiva y que condicionan la forma como se enfrentan las tareas (Ponte, 1992).

D'Amore (2004), vincula el significado de concepción a la idea de creencia afirmando que la creencia (convicción) es un conjunto de juicios/expectativas, aquello que se piensa a propósito de algo y el conjunto de convicciones sobre un determinado aspecto, forma la concepción. Podemos ver cómo la concepción, es decir, el sistema organizado de creencias, que el docente tenga acerca del conocimiento, puede influir sobre sus prácticas de enseñanza, los aprendizajes que promueve y el sistema de evaluación que utiliza.

Las concepciones en esta investigación, se consideran como las construcciones que elaboran los docentes, a partir de su experiencia en diversos contextos sociales, culturales y educativos en los cuales interactúan. De acuerdo con Porlán, Rivero García y Martín del Pozo (1997) se considera en este trabajo que tales concepciones derivan en “herramientas” para interpretar y conducirse por la realidad, y también en “barreras” que pueden dificultar la modificación de perspectivas y cursos de acción que se alejan de ellas, tal como lo plantean Bachelard (1948) y Claxton (1987).

Las concepciones sobre la inteligencia

La inteligencia no es un término unívoco; es una noción ambigua, con múltiples significados. La heterogeneidad de conceptos asociados es una de las características de las concepciones. Tampoco hay que descuidar el hecho de que hay varias nociones de inteligencia en las teorías científicas; aun cuando sean unívocas en cada teoría.

Para Sternberg (1981), las concepciones sobre inteligencia varían según múltiples factores, entre los que sobresale el aspecto cultural. Demuestra cómo los expertos asocian la inteligencia con habilidades lingüísticas y capacidades para resolver problemas, mientras los no expertos la relacionan con la capacidad para resolver problemas prácticos que incluye el uso de la lógica, la conexión de ideas y la visión de un problema en su totalidad. La habilidad verbal abarca el uso y comprensión del lenguaje escrito y hablado en formas bien desarrolladas y la competencia social, la cual se refiere a la buena interacción con los demás, tener la mente abierta acerca de

diferentes tipos de gente y mostrar interés en diversos temas. En las últimas décadas, muchos expertos consideran que la creatividad y la habilidad para adaptarse al ambiente son componentes cruciales de la inteligencia.

Colom y Pueyo (1999) sostienen que los referentes personales sobre inteligencia son propios de la cultura en la cual los sujetos se encuentran inmersos. En la cultura occidental, la inteligencia tiene gran importancia si se mira en el contexto de otras tradiciones culturales y en consecuencia, nuestros referentes sobre la inteligencia son propios de ella. Las concepciones de los expertos y no expertos también coinciden en aspectos sobre la naturaleza y funciones de la inteligencia que en la sociedad occidental representan un *saber anclado* en la tradición y que sostiene que la inteligencia es:

- a) Una capacidad, una aptitud disposicional (facultad) que condiciona la obtención de un adecuado nivel de rendimiento en cualquier tarea a la que se enfrenta un sujeto.
- b) Esta aptitud tiene una funcionalidad adaptativa por excelencia.
- c) No es una propiedad exclusiva de los seres humanos, aunque es en estos organismos donde muestra una mayor complejidad y donde sus efectos son más relevantes.
- d) Tiene una estrecha relación con la estructura y el funcionalismo del cerebro (Colom & Pueyo, 1999, p. 455).

En las últimas décadas, varios investigadores se han interesado en el estudio de las concepciones de los docentes sobre la inteligencia. Los estudios revisados se orientan desde categorías como creencias, representaciones sociales y teorías implícitas las cuales aluden a conceptos, enfoques y metodologías distintas, como se indicó anteriormente. Estos términos hacen referencia a la idea según la cual la cognición de las personas, sus prácticas y estrategias están guiadas “por un sistema personal de creencias, valores y principios y que este sistema es el que les confiere sentido” (Wittrock, 1989).

Las creencias se adquieren mediante procesos de aprendizaje implícito Berry (1997); French y Cleeremans (2002). El aprendizaje implícito, es definido por Reber (citado por Pozo 1996, 2003), como un aprendizaje básico que comparten todos los seres vivos en su necesidad de detectar regularidades en el ambiente mediante representaciones implícitas que hagan ese ambiente mas predecible y controlable.

Algunos rasgos característicos de las representaciones implícitas que las diferencian de las explícitas descritos por Pérez, Mateos, Scheuer y Martín, (2006), son:

Gran parte de nuestras representaciones cotidianas se adquieren de forma implícita, no consciente, como consecuencia de la exposición repetida a situaciones de aprendizaje, culturalmente organizadas en las que se repiten ciertos patrones. Es el orden de esas situaciones, los factores que hacen posible la adquisición de dichas representaciones; se producen como resultado de la experiencia personal en escenarios de aprendizaje y por ello, son difíciles de comunicar y compartir porque probablemente están representadas en códigos no formalizados y en consecuencia, cualquier intento de comunicarlas es una traducción, un proceso de redesccripción representacional.

Las representaciones implícitas por tanto, se adquieren mediante aprendizaje informal, a través de la acción, más que de la palabra, en tanto las explícitas dependen de procesos educativos formales.

Las creencias sobre inteligencia fija e incremental

Dweck (2007) señala que las creencias sobre la inteligencia pueden detener o debilitar el crecimiento intelectual de las personas. La autora identifica tres tipos de creencias que explican este planteamiento: la creencia de que la capacidad intelectual es fija; la idea de que el resultado obtenido en un momento dado mide el potencial cognitivo a largo plazo; y la idea de que las personas que realmente tienen talento no necesitan esforzarse para conseguir sus logros. La autora, considera que esta situación impide comprender los factores o rasgos que identifican la inteligencia, y los métodos o estrategias que se

deben emplear para desarrollarla, más bien permitiendo que el esfuerzo de las personas se traduzca en desempeños y rendimientos insatisfactorios dentro y fuera de las instituciones educativas.

La revisión teórica elaborada por Jones y col. (2012) señala, con base en los estudios realizados por algunos investigadores, la existencia de relaciones significativas entre las teorías de la inteligencia de los profesores y los comportamientos que valoran en sus estudiantes. Los profesores con una concepción incremental de la inteligencia tienden a valorar habilidades prácticas y comportamientos sociales como indicadores de inteligencia, más que los profesores con una visión fija (Lynott & Woolfolk, 1994).

Los profesores con una concepción fija de la inteligencia presentan menor interés en crear ambientes que apoyen la autonomía en sus clases para promover la motivación intrínseca de los estudiantes. Los profesores con una visión incremental de inteligencia tienden a buscar una auto-eficacia más alta, la cual ha sido relacionada con mejor desempeño en la práctica (Leroy & Bressoux, 2007).

Pretzlik et al. (2003), en Reino Unido, encontraron que el criterio de los profesores sobre la inteligencia de sus alumnos influyó en las perspectivas de los estudiantes sobre su propia inteligencia y, especialmente, en la opinión de la inteligencia de sus compañeros. Este estudio se replicó con profesores de preescolar en Portugal, y se obtuvieron resultados similares. Además, los resultados indicaron que la mayoría de los profesores tenían visiones de inteligencia que reflejaban lo que sería típicamente medido en una prueba de coeficiente intelectual.

Otro aspecto destacado es la manera como las teorías de los profesores pueden cambiar. En un estudio de profesores novatos y experimentados, Georgiou (2008) encontró que los profesores experimentados tendían a creer que los factores biológicos eran determinantes de las habilidades de los estudiantes. Estos factores incluían género y predisposición genética. Estos profesores tendían a creer que las habilidades de los estudiantes eran fijas e incontrolables.

El autor parte de la hipótesis de que la diferencia entre las creencias de los profesores novatos y experimentados era el resultado de un “proceso de desmitificación”, por lo cual las expectativas de los profesores novatos daban pie a la comprensión de que ellos no tenían el control completo sobre el aprendizaje de los estudiantes. A medida que los profesores van ganando experiencia, es posible que empiecen a creer que el género y otros factores son determinantes del éxito, lo que puede influir en su actitud en clase y crear un conformismo en sus expectativas, en coherencia con el estudio realizado por (Rosenthal & Jacobson, 1968) *Pygmalion en la escuela* quien sienta las bases de los estudios que relacionan la desigualdad de los logros escolares con las expectativas de los profesores.

De esta manera, la concepción de inteligencia en función de su modificabilidad o estabilidad, descrita por Dwek (1999) (2007) y seguida por otros investigadores, aborda la inteligencia como una aptitud o capacidad innata que unas personas poseen –fija– y, en consecuencia, “tienden al fracaso, evitan desafíos, evalúan el esfuerzo como algo infructuoso, se sienten amenazados por el éxito ajeno, el cual consideran producto de la suerte” (Villamizar, 2011, p. 7).

Otros autores, consideran que la inteligencia puede mejorar por medio del esfuerzo y la práctica –incremental– y, en ese sentido, enfrentan tareas difíciles, valoran el esfuerzo, la crítica y el éxito ajeno. Los estudios adelantados en esta línea indican que las concepciones de los maestros sobre inteligencia, influyen en las concepciones de los estudiantes.

Los estudios sobre representaciones sociales de la inteligencia

Los estudios sobre representaciones sociales de los maestros sobre inteligencia, indican que la institución escolar tiende a legitimar las desigualdades sociales, al reproducir las diferencias de clase social en las diferencias de la naturaleza, don o herencia genética, y a explicar estas últimas asociándolas al rendimiento escolar de los alumnos.

Kaplan (1992, 1997, 2008) en los estudios realizados durante varios años de investigación, muestra que el éxito escolar tiende a asociarse con las características cognitivas y académicas de los estudiantes, y la inteligencia es asumida desde la perspectiva del determinismo biológico.

En este contexto, los estudiantes marcados en sus trayectorias vitales por procesos de exclusión tienden a percibirse como causa última de su fracaso escolar, pues se desacreditan, como resultado de la desvaloración que han recibido. Los estudiantes considerados *poco inteligentes* pueden terminar aceptando como inevitable tal condición y justificando su fracaso por su falta de inteligencia. Esta concepción de la inteligencia y el talento, en la práctica escolar, sugiere una clasificación en la escuela entre los estudiantes con capacidad para aprender y otros que por naturaleza no cuentan con esta capacidad.

Por su parte, Miguel et al (2010) encuentran que la investigación de las representaciones de la inteligencia es un campo polisémico –polyphasia cognitiva–, en el cual la valoración y la accesibilidad a las dimensiones de la inteligencia varían de acuerdo con los grupos sociales.

Zubieta y Valencia (2001), apoyados en la investigación realizada por Mugny y Carugati (1989) estudiaron las concepciones de maestros y personas no vinculadas a la educación y hallaron un solapamiento general en las teorías implícitas y explícitas; la inteligencia es percibida por los sujetos como un atributo relacionado con la adaptación a las normas y contextos sociales de manera similar a lo que se evidencia en los discursos de los expertos. No obstante, se evidencian argumentos en favor del determinismo biológico y el determinismo sociológico.

Los estudios sobre teorías implícitas de la inteligencia

Las investigaciones realizadas sobre teorías implícitas de los maestros sobre inteligencia en la última década, muestran una tendencia a considerar otras dimensiones

de la inteligencia aún, parcialmente estereotipada, vinculada al éxito social. La estructura de estas concepciones presenta similitud en los grupos de docentes con los cuales se ha investigado. En los estudios en los cuales han participado estudiantes y docentes, son los estudiantes quienes muestran una teoría de la inteligencia más modificable que los docentes.

Cabezas y Carpintero (2006) (2007) en los estudios realizados sobre el tema, validan un instrumento que permite dar cuenta de las teorías implícitas de los docentes desde cinco dimensiones teóricas, a saber: ideas estereotipadas, interacción social, modificabilidad de la inteligencia, manifestación académica y dimensionalidad de la inteligencia. En un estudio realizado, posteriormente tras la aplicación del cuestionario TIEP II sostienen que los docentes en ejercicio y los docentes en formación presentan ideas similares sobre la inteligencia, y la asocian al éxito social, mediante conductas organizativas y de liderazgo y con cierta dependencia de las manifestaciones académicas de los alumnos. Los aspectos referidos a la edad y al tiempo de servicio en la docencia no se manifiestan como variables importantes en las concepciones de los docentes.

García y McCoach (2009) en un estudio realizado en Colombia para dar cuenta de las teorías implícitas en un grupo de docentes sobre la inteligencia y sus creencias sobre la identificación de estudiantes talentosos, encontraron concepciones sobre la inteligencia ligadas a aspectos como la capacidad analítica, la creatividad y la capacidad práctica. Los docentes se mostraron neutrales para determinar si los atributos interpersonales o intrapersonales caracterizan a las personas inteligentes. Los educadores que puntuaron la creatividad como atributo importante de la inteligencia tienden a favorecer múltiples métodos para identificar a los estudiantes talentosos. Por el contrario, los educadores que apoyaron el uso de pruebas de cociente intelectual como la base para la identificación del talento estuvieron de acuerdo con que las habilidades analíticas eran parte de la estructura de la inteligencia.

Los estudios realizados sobre las concepciones de la inteligencia en diferentes poblaciones como estudiantes, maestros, padres de familia y personas no vinculadas a la

educación, se han realizado con muestras grandes, en su mayoría a través de cuestionarios puestos a prueba en las mismas investigaciones. De estos estudios es posible concluir:

- ✖ La alta valoración de la inteligencia en el mundo occidental es considerada un factor clave para obtener éxito social.
- ✖ Aspectos como la edad y el tiempo de servicio de los docentes, no tienen relación con sus concepciones.

Las concepciones de los docentes sobre la inteligencia impregnadas por valores sociales, culturales y escolares, aún se encuentran asociadas al rendimiento académico y al determinismo biológico como variables que adquieren una consideración especial por su incidencia en las prácticas pedagógicas, particularmente en la evaluación y en el autoconcepto de los estudiantes.

Los estudios realizados en la presente década muestran la tendencia de los docentes a considerar otras dimensiones de la inteligencia como las capacidades analíticas, las capacidades prácticas, la creatividad y el liderazgo, lo cual muestra una transición de la perspectiva tradicional centrada en el rendimiento académico hacia perspectivas alternativas que plantean nuevos interrogantes para futuras investigaciones en el tema, en especial en el ámbito educativo por la influencia del docente en los procesos de formación de los estudiantes.

Metodología

Esta investigación se realizó con el propósito de comprender la relación entre la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas y las concepciones de los docentes sobre la inteligencia en el contexto de la educación preescolar. El estudio de la inteligencia ha sido abordado tradicionalmente mediante enfoques de investigación psicométricos, que favorecen la medición y la estandarización de los sujetos con fines predictivos, selectivos y de intervención, más que comprensivos.

En las últimas décadas del siglo XX, la teoría desarrollada por Gardner (1993, 1999, 2001) amplía el enfoque tradicional de los estudios sobre la inteligencia, al explorar varias formas de su expresión, fundamentando la existencia de ocho inteligencias distintas e independientes entre sí. De esta mirada comprensiva de la inteligencia, surge el proyecto Spectrum como una aplicación de su teoría en el aula, aportando las bases para la intervención educativa y la evaluación de las inteligencias.

En este estudio se sigue el protocolo de evaluación de Spectrum, que permite la elaboración de perfiles cognitivos de niños y niñas y la formulación de indicadores de evaluación de las inteligencias que ameritan un tratamiento estadístico de los datos, lo cual implica la adopción de un enfoque cuantitativo para la primera fase.

El estudio de las concepciones, ha sido abordado en las investigaciones sobre el tema mediante enfoques cuantitativos y cualitativos que han permitido abordar de manera comprensiva los pensamientos, las actuaciones, las creencias y las actitudes de los maestros en relación con la inteligencia. En esta investigación, se adopta el enfoque cualitativo para reconocer lo que piensan los maestros en torno a la inteligencia y sus posibilidades de promoción y desarrollo en el aula.

De acuerdo con lo anterior, dada la naturaleza y la intención del estudio, fue necesaria la integración de estrategias y metodologías cuantitativas y cualitativas. Ambas

modalidades de investigación suponen diferentes formas de aproximación a la realidad, a la naturaleza del conocimiento, a los métodos y técnicas de indagación y, en consecuencia, cada modalidad tiene un carácter y unos rasgos consistentes definidos por diversos autores y cuyas ventajas y desventajas aún son tema de debate.

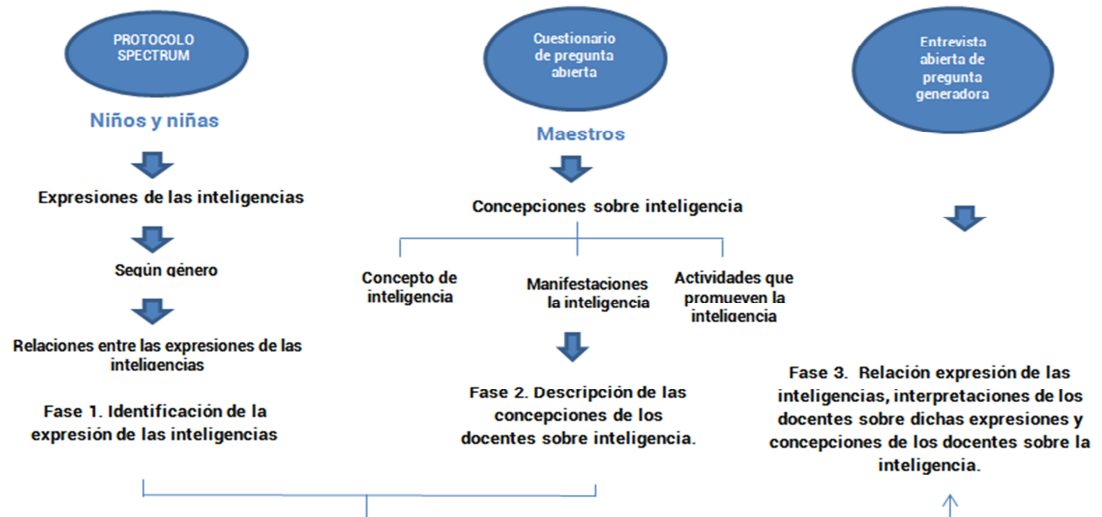
Desde la perspectiva de Di Silvestre (2008), la complementariedad metodológica ha influido en la comunidad científica y se ha posicionado como una estrategia de investigación que permite combinar la metodología cualitativa y la cuantitativa, aun cuando es reconocido tradicionalmente por los investigadores que estas posturas se han considerado opuestas. Este enfoque de investigación ha evolucionado y ha recibido distintas denominaciones (investigación integrativa, investigación multimétodos, triangulación metodológica). En la actualidad se ha concebido como métodos o enfoques mixtos de investigación (Creswell, 1998; Hernández et al, 2005; Denzin 2008).

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio Hernández y Mendoza (citado por Hernández et al, 2005, p. 546).

De acuerdo con la naturaleza del objeto de estudio, las preguntas de la investigación y las demandas del diseño metodológico, este estudio corresponde a un método mixto porque está basado en criterios explicativos y comprensivos, en la naturaleza de los datos recolectados y la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas.

Para atender al enfoque del estudio y los objetivos propuestos, se presentan las fases de la investigación, en el siguiente esquema:

Figura 1. Fases de la investigación



Fuente. Elaboración propia

La aproximación al objeto de estudio se llevó a cabo en tres fases: la primera fase de carácter descriptivo con el propósito de dar cuenta de las inteligencias que caracterizan a los niños y las niñas y explorar las relaciones entre las expresiones de las inteligencias, de acuerdo con el protocolo de evaluación del proyecto Spectrum. La segunda fase es cualitativa, con un alcance interpretativo, con el propósito de describir las concepciones de los docentes en torno a la inteligencia, expresadas en sus discursos y sus relatos, partiendo de la premisa de que los conceptos y las explicaciones son construidos socialmente, puesto que el conocimiento social y su utilización están basados en valores y los hechos sociales no pueden interpretarse fuera del contexto histórico y cultural.

En la tercera fase, también cualitativa, se analiza la relación entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, las interpretaciones que los maestros hacen de esas expresiones y las concepciones de los maestros sobre la inteligencia.

Primera fase

Para esta fase, la población la conformaron 188 niños y niñas de 5 a 6 años que asistían al Jardín Infantil Confamiliares de la ciudad de Manizales. La institución es una entidad prestadora de servicios sociales, que busca beneficiar a las familias afiliadas al sistema del subsidio familiar mediante una gama de servicios que contribuyen al mejoramiento de sus condiciones de vida. Entre los servicios que presta, se encuentra el programa de educación preescolar dirigido primordialmente a hijos de trabajadores afiliados, con edades comprendidas entre 2 y 5 años. El 59.4% de las familias usuarias del Preescolar se ubican en el estrato socioeconómico 3, le siguen en orden de importancia el 15% del estrato 2 y el 11% del estrato 4. En menor porcentaje los estratos 1, 5 y 6.

El programa busca contribuir al proceso de formación y socialización de los niños y las niñas en un ambiente lúdico y estimulante que favorece su desarrollo integral. El método de enseñanza del Jardín Infantil Confamiliares se fundamenta en el enfoque filosófico humanista, se enmarca en los lineamientos de la pedagogía conceptual para favorecer el desarrollo de procesos de pensamiento (capacidad intelectual) y procesos de socialización (capacidad emocional), cuyas acciones para la adecuada estimulación se concretan en la estructuración y ejecución de *proyectos de aula*.

La institución fue elegida para el estudio, por su metodología flexible, creativa y recreativa, basada en los mencionados proyectos. El criterio de trabajo por proyectos se relaciona con la posibilidad de aplicar los centros de interés, que facilitan el desarrollo de las actividades de valoración de las inteligencias de los niños y las niñas.

De la población total de niños en edades entre cinco y seis años, se seleccionó una muestra aleatoria conformada por 38 niños y niñas de 5 a 6 años que asistían al nivel de transición.

Criterios de inclusión

- *Edad.* 5 a 6 años
- *Nivel socioeconómico.* Estrato medio bajo y medio alto
- *Tiempo de permanencia en la Institución Educativa.* 2 años

Variables estudiadas en esta fase:

En la siguiente tabla, se muestran las variables, subvariables, dimensiones e indicadores. Se asocian las actividades con los cuales se valoraron las subvariables.

Tabla 1. Variables del estudio

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lingüística	Naturaleza de la estructura narrativa	1. El relato solo describe la manipulación o acción de los accesorios. Se refiere a los acontecimientos objetos, personajes en términos generales. 2. La acción del relato se deriva sobre todo de los materiales. No obstante el niño asigna nombres, roles o ambas cosas o ambos a alguno de ellos. Se menciona relaciones entre los personajes pero no se desarrollan. 3. Inventa un problema narrativo y construye una línea argumental que combine personajes, accesorios y acción en un conjunto común.	Historieta Noticia fin de semana Informe de cine
		Coherencia temática	1. No hay claridad en la transición de un pensamiento al siguiente. El niño se distrae. 2. La línea argumental es débil y solo se mantiene durante períodos breves. 3. Mantiene una línea argumental coherente y relativamente consistente durante más de cuatro oraciones consecutivas.	
		Uso de la voz narrativa	1. No asume una voz narrativa que permita dar una información explicativa sobre la historia. 2. Asume una voz narrativa con explicaciones esporádicas de la acción de su relato. 3. Asume con frecuencia voz narrativa para hacer descripciones, dar explicaciones e informaciones adicionales al público sobre su relato.	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lingüística	Uso del dialogo	1. Introduce en su historia poco o ningún diálogo. 2. Introduce diálogos superficiales y breves en su relato. 3. Utiliza muchos diálogos en su relato. El diálogo entre personajes es significativo incluyendo pensamientos, sentimientos e información.	Historieta Noticia fin de semana Informe de cine
		Uso de indicadores temporales	1. Utiliza conectivos sencillos y secuenciales (entonces y después, así que). 2. Algunas veces el niño incluye conectivos lógicos que indican relaciones tecnológicas entre acontecimientos (antes, después...) y adverbios de tiempo (por la noche, a la mañana siguiente...). 3. Utiliza de forma evidente los indicadores temporales complejos señalados en el ítem anterior.	
		Expresividad	1. La presentación del relato es monótona, no utiliza voces diferentes para indicar los personajes, ni efectos sonoros. 2. A veces utiliza voces de personajes, cantos, efectos de sonido mientras cuenta su historia. 3. Utiliza de manera continua efectos de sonido, voces de personajes y una narración muy expresiva.	
		Nivel de vocabulario	1. Utiliza un lenguaje sencillo con pocos adjetivos. 2. Utiliza un lenguaje sencillo pero más descriptivo y expresivo empleando algunos adjetivos. 3. Usa un vocabulario variado con adverbios y adjetivos incluso que reflejan el estado de ánimo.	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
		Estructura de la frase	1.Utiliza oraciones o fragmentos de oraciones simples, inconexos y paralelos 2. Usa oraciones simples y compuestas, pero incluyendo expresiones proposicionales y oraciones compuestas en su historia. 3. Utiliza diversas estructuras de la frase, incluyendo expresiones proposicionales adverbiales, de relativo o una combinación de todas	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lingüística	Participación en la actividad y nivel de apoyo	0. Poca o ninguna información así se le estimule. 1. Informa pero sólo cuando se le anima a hacerlo. 2. Informa respondiendo a preguntas y estímulos también de manera espontánea. 3. Informa sobre los acontecimientos de la película con poco o ningún estímulo.	Historieta Noticia fin de semana Informe de cine
		Exactitud de los contenidos	0. Transforma la actividad contando una historia inventada por él o narrando hechos que no aparecen en la película. 1. Señala muy pocos acontecimientos o personajes importantes de la película. 2. Señala varios acontecimientos, personajes o ambos, todos importantes de la película. 3. Señala acontecimientos y personajes de la película.	
		Sentido de la estructura y del tema	0. Transforma la actividad contando una historia inventada por él o narrando hechos que no aparecen en la película. 1. Manifiesta poca conciencia del tema de la película. Su enfoque es restringido. 2. Manifiesta una perspectiva limitada de la trama, desarrolla el tema de la película aunque su informe es insuficiente. 3. Capta la trama de la película: es capaz de generalizar de los hechos concretos y aislados de la película un tema general o recurrente.	
		Complejidad del vocabulario y nivel de detalle	1. Las descripciones son insuficientes y poco detalladas. El niño emplea un lenguaje simple con pocos adjetivos.	

		2. A veces las descripciones son detalladas, cuenta cosas muy concretas sobre determinados acontecimientos, pero no de otros. 3. A menudo sus descripciones son detalladas, utilizando un vocabulario variado, con lenguaje expresivo.	
--	--	--	--

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lingüística	Uso del dialogo	1. Introduce en su historia poco o ningún diálogo. 2. Introduce diálogos superficiales y breves en su relato. 3. Utiliza muchos diálogos en su relato. El diálogo entre personajes es significativo incluyendo pensamientos, sentimientos e información.	Historieta Noticia fin de semana Informe de cine
		Uso de indicadores temporales	1. Utiliza conectivos sencillos y secuenciales (entonces y después, así que). 2. Algunas veces el niño incluye conectivos lógicos que indican relaciones tecnológicas entre acontecimientos (antes, después...) y adverbios de tiempo (por la noche, a la mañana siguiente...). 3. Utiliza de forma evidente los indicadores temporales complejos señalados en el ítem anterior.	
		Expresividad	1. La presentación del relato es monótona, no utiliza voces diferentes para indicar los personajes, ni efectos sonoros. 2. A veces utiliza voces de personajes, cantos, efectos de sonido mientras cuenta su historia. 3. Utiliza de manera continua efectos de sonido, voces de personajes y una narración muy expresiva.	
		Nivel de vocabulario	1. Utiliza un lenguaje sencillo con pocos adjetivos. 2. Utiliza un lenguaje sencillo pero más descriptivo y expresivo empleando algunos adjetivos. 3. Usa un vocabulario variado con adverbios y adjetivos incluso que reflejan el estado de ánimo.	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
		Estructura de la frase	1.Utiliza oraciones o fragmentos de oraciones simples, inconexos y paralelos 2. Usa oraciones simples y compuestas, pero incluyendo expresiones proposicionales y oraciones compuestas en su historia. 3. Utiliza diversas estructuras de la frase, incluyendo expresiones proposicionales adverbiales, de relativo o una combinación de todas	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lingüística	Participación en la actividad y nivel de apoyo	0. Poca o ninguna información así se le estimule. 1. Informa pero sólo cuando se le anima a hacerlo. 2. Informa respondiendo a preguntas y estímulos también de manera espontánea. 3. Informa sobre los acontecimientos de la película con poco o ningún estímulo.	Historieta Noticia fin de semana Informe de cine
		Exactitud de los contenidos	0. Transforma la actividad contando una historia inventada por él o narrando hechos que no aparecen en la película. 1. Señala muy pocos acontecimientos o personajes importantes de la película. 2. Señala varios acontecimientos, personajes o ambos, todos importantes de la película. 3. Señala acontecimientos y personajes de la película.	
		Sentido de la estructura y del tema	0. Transforma la actividad contando una historia inventada por él o narrando hechos que no aparecen en la película. 1. Manifiesta poca conciencia del tema de la película. Su enfoque es restringido. 2. Manifiesta una perspectiva limitada de la trama, desarrolla el tema de la película aunque su informe es insuficiente. 3. Capta la trama de la película: es capaz de generalizar de los hechos concretos y aislados de la película un tema general o recurrente.	
		Complejidad del vocabulario y nivel de detalle	1. Las descripciones son insuficientes y poco detalladas. El niño emplea un lenguaje simple con pocos adjetivos. 2. A veces las descripciones son detalladas, cuenta cosas muy concretas sobre determinados acontecimientos, pero no de otros. 3. A menudo sus descripciones son detalladas, utilizando un vocabulario variado, con lenguaje expresivo.	
		Relaciones entre acontecimientos y usos de conectores	1. El niño utiliza principalmente conectores secuenciales (y, entonces, así que). 2. El niño aplica sobre todo los conectores del nivel 1, aunque también incluye conectores secuenciales y temporales (pero, hasta, primero, al final).	
			3. El niño emplea diversos secuenciales, temporales y causales o lógicos (porque, dado que, excepto, incluso, mientras, antes, después, por último, al día siguiente).	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lógico – matemática	Comprensión de los conceptos numéricos	Dirección del movimiento: Correcto: 0 errores Incorrecto: 3 o más errores	Dinosaurio Autobús sesión I Autobús sesión II
		Técnica de contar	Realiza conteo siguiendo la indicación de los dados en el juego: Correcto: 0 errores Incorrecto: 3 o más errores	
		Capacidad para seguir reglas	Elección de dados: Sigue las instrucciones del juego. De dos opciones que se le presentan elige la mejor opción	
		Uso de la estrategia	Elección de movimientos: Elige los movimientos de las fichas y los direcciona según la intencionalidad del juego. Mejor movimiento Peor movimiento	
		Comprensión del significado de los símbolos y traducirlos a la acción	Elección de dado numérico: Utiliza los signos: +, – como indicadores de la dirección del movimiento: adelante, atrás; avanzar, retroceder. Para el dinosaurio del niño + Para el dinosaurio del adulto – Para el dinosaurio del niño – Para el dinosaurio del adulto +	
		Capacidad para realizar cálculos mentales	SESION 1. Incrementa y reduce cantidades sin utilizar fichas: Viajes 1y 2: Número correcto 3 correcto en las tres últimas paradas 2 correcto en dos de las 3 últimas paradas 1 correcto en 1 de las 3 últimas paradas 0 correcto la primera parada, pero erróneo en las demás Viajes 3 y 4: Total final correcto 3: si 0: no (o adivinando)	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lógico – matemática		Dirección del movimiento: Correcto: 0 errores Incorrecto: 3 o más errores	Dinosaurio Autobús sesión I Autobus II
		Técnica de contar	Realiza conteo siguiendo la indicación de los dados en el juego: Correcto: 0 errores Incorrecto: 3 o más errores	
		Capacidad para seguir reglas	Elección de dados: Sigue las instrucciones del juego. De dos opciones que se le presentan elige la mejor opción	
		Uso de la estrategia	Elección de movimientos: Elige los movimientos de las fichas y los direcciona según la intencionalidad del juego. Mejor movimiento Peor movimiento	
		Comprensión del significado de los símbolos y traducirlos a la acción	Elección de dado numérico: Utiliza los signos: +, – como indicadores de la dirección del movimiento: adelante, atrás; avanzar, retroceder. Para el dinosaurio del niño + Para el dinosaurio del adulto – Para el dinosaurio del niño – Para el dinosaurio del adulto +	
		Capacidad para realizar cálculos mentales	SESION I. Incrementa y reduce cantidades sin utilizar fichas: Viajes 1 y 2: Número correcto 3 correcto en las tres últimas paradas 2 correcto en dos de las 3 últimas paradas 1 correcto en 1 de las 3 últimas paradas 0 correcto la primera parada, pero erróneo en las demás Viajes 3 y 4: Total final correcto 3: si 0: no (o adivinando)	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lógico – matemática	Capacidad para utilizar información numérica con una o dos variables	SESION II Emplea técnicas de notación: Viajes 5 y 6: Total final correcto: 2: si 0: no Estrategia de fichas: 3: eficaz 1: otras (trata de hallar la respuesta correcta) 0: aleatoria Utiliza las fichas para los totales: 1: si 0: no Exactitud del cálculo: 1: si 0: No hay correspondencia de uno a una Viaje 7: Total final correcto: 2: todas las respuestas correctas 1: Total de niños o adultos correcto o total global equivocado 0: Todo incorrecto Estrategia de fichas (A): 2: Separa según el color 1: No mantiene la estrategia 0: Aleatoria, sin estrategia aparente. Estrategia de fichas (B): 3: Eficaz 1: Otras 0: Aleatoria Utiliza las fichas de distinto color para los totales: 1: Sí 0: No Exactitud del cálculo: 2: Sí 1: Se deja un número al contar; comete un error menor al contar 0: No hay correspondencia de uno a una. Viaje 8: Total final correcto: 2: Todas las respuestas correctas 1: Total de adultos o de niños correcto 0: Todo incorrecto	Dinosaurio Autobús sesión I Autobus II

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia lógico-matemática	Capacidad para utilizar información numérica con una o más variables	0= Aleatoria. Sin estrategia aparente Estrategia de fichas (B) se refiere solo a la adición 3: Eficaz 1: Separa las fichas en montones distintos o les da la vuelta: algún intento de distinguir entre suma y resta, pero incapaz de usar un sistema eficaz. 0: aleatoria Utiliza las fichas de distinto color para los totales: 1: Sí 0: No Exactitud del cálculo: 2: Sí 1: Se deja un número al contar, comete un error menor al contar 0: No hay correspondencia de uno a una	Dinosaurio Autobús sesión I Autobus II

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia Social	Autoconocimiento: capacidad para conocer sus propias ideas	-Reconoce actividades favoritas. -Elige opciones de juego diferentes. -Persevera en el logro de sus metas. -Reflexiona frente a sus propias actuaciones. -Reconoce fortalezas y debilidades de sí mismo.	Maqueta de clase
		Habilidad para asumir responsabilidades propias de la edad	-Cuida los objetos propios y ajenos. -Organiza el material de trabajo. -Denota independencia en actividades cotidianas. -realiza actividades asignadas.	
		Capacidad para conocer las ideas, preferencias e intereses de sus compañeros.	-Identifica las actividades favoritas de sus compañeros. -Reconoce fortalezas y debilidades de sus compañeros. -Muestra preferencia por un amigo en especial	
		Capacidad para relacionarse con los demás	-Coopera con los compañeros en actividades o situaciones de grupo. -Acepta indicaciones y ayuda a los demás. -Demuestra simpatía y elogia cualidades personales de los demás. -Interpreta adecuadamente situaciones o roles sociales. -Acepta normas impuestas.	
		Conocimiento de las Relaciones de sus compañeros	-Da cuenta de los compañeros que ayudan a los demás. -Reconoce los amigos favoritos de sus compañeros	
		Resolución de problemas interpersonales	-Reacciona adecuadamente ante situaciones de conflicto. -Participa en la solución de conflictos entre dos o varios compañeros. -Presta ayuda voluntaria a los compañeros que lo necesitan.	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia Viso espacial	Formas básicas	NIVEL 1: Las líneas verticales, diagonales y horizontales están aisladas. Los dibujos están cubiertos con garabatos. NIVEL 2: Ciertas formas geométricas se unen con una tendencia a la combinación para formar dibujos más complicados. NIVEL 3: Están presentes los contornos, la geometría no es el mecanismo primario de constitución del dibujo. Pueden aparecer perfiles y vistas laterales.	Representación Grado de exploración Talento artístico
		Color	NIVEL 1: Los colores se utilizan de manera aleatoria sin relación con los objetos representados en los dibujos. NIVEL 2: Se utilizan varios colores, con un par de ejemplos al menos colores realistas o auténticos. NIVEL 3: Se utilizan múltiples colores en el dibujo y se colocan a propósito en la mayoría de ellos, Ej. Sol amarillo	
		Integración espacial	NIVEL 1: Los elementos flotan en el espacio, los objetos y las figuras están en diversas posiciones, inclinados y esparcidos por toda la página. NIVEL 2: Se reconoce una línea base, a menudo los objetos y las figuras no están relacionadas entre sí o se limitan a una zona específica del papel. NIVEL 3: Los elementos revelan un sentido claro de la línea base. Los objetos aparecen en relación con los demás y con la página en conjunto. Es evidente el sentido de las orientaciones arriba, abajo, adentro y fuera.	
		Expresividad	NIVEL 1: Los dibujos revelan pocas emociones, no evocan ninguna respuesta ni relación emocional. NIVEL 2: La capacidad de evocar	

			sentimientos o estados de ánimo a través de las líneas y las formas es evidente, aunque existe cierto grado de ambigüedad. NIVEL 3: A través de la representación literal, se transmite con fuerza un estado de ánimo.	
		Plenitud	NIVEL 1: Las variaciones de la línea no influyen en el impacto de los dibujos. NIVEL 2: Las variaciones de la línea se utilizan para aportar ciertos efectos de los dibujos. NIVEL 3: Las líneas de diversos grosores se utilizan para dar textura a distintos elementos del dibujo.	
		Sensibilidad estética	NIVEL 1: No es evidente ningún sentido de la belleza, los dibujos muestran poco ornato y escasa elaboración. NIVEL 2: El color se escoge de forma deliberada con fines decorativos, aunque los adornos pueden ser exagerados. NIVEL 3: Es evidente la preocupación por el adorno, las pautas o repeticiones se representan con ritmo y sentido del humor	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia musical	Número de unidades	0. Incluye en la frase más o menos 6 notas musicales. 1. Emite 6 notas en la frase	Canción de cumpleaños Canción elegida Percepción musical
		Agrupamiento	0. No se aprecia diferencia entre las notas cortas de (cum-ple) frente a la nota más larga de (liz). 1. Puede transmitir la diferencia de tiempos entre las notas cortas y largas.	
		Compás	0. Alterna entre distintas unidades de tiempo. 1. Mantiene una unidad de tiempo regular.	
		Claridad	0. El ritmo no queda bien marcado ó sigue su propio ritmo a medida que canta. 1. proyecta un sentido preciso del ritmo, ataca las notas en el momento adecuado.	
		Perfil	0. Se mueve en dirección opuesta de la melodía, descendente. 1. La dirección general de la frase es adecuada (aunque las notas concretas no lo sean). En la primera frase el movimiento es ascendente.	
		Tono	0. Cambia el tono al cambiar de frase. 1. Mantiene el mismo tono de una frase a otra.	
		Intervalo	0. Sube demasiado o no llega en uno o más intervalos. 1. Es capaz de saltar las distancias correctas entre intervalos. Ejecuta correctamente 4 intervalos.	
		Afinación	Puntuar si canta sin desafinar la mayor parte de la canción.	
		Producción excepcional	Canta la canción excepcionalmente bien, no desafina y mantiene el ritmo	
		Expresividad	Se muestra expresivo, acentúa las palabras, refleja un estado de ánimo o ambas cosas.	
		Reconocimiento de canciones	1. reconoce la canción tras escuchar las cuatro frases. 2. Reconoce la canción tras escuchar dos frases dos veces. 3. Reconoce la canción en la segunda frase. 4. reconoce la canción en la primera frase.	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia musical	Reconocimiento de errores	- Versión incorrecta 1 (Mi bemol en primera medida) - Versión incorrecta 2 (cambio de tripletas en tercera medida) - Versión correcta - Versión incorrecta 3 (error en la segunda medida; comienza en Fa, en vez da Mi)	Canción de cumpleaños Canción elegida Percepción musical
		Toca e iguala	Primer par: Do, Do Segundo par: Fa, Fa Tercer par: Re, Re Cuarto par: La, La	
		Escucha e iguala	Sol, Sol Re, Re Mi, Mi Do, Do	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia Corporal Cinestésica	Agilidad	1. Duda antes de correr alrededor de los obstáculos; no es capaz de evolucionar cuando está muy cerca de ellos, los golpea o ambas cosas, poco control de los brazos; el cambio de dirección es torpe y lento. 2. Corre a velocidad moderada alrededor de los obstáculos con ciertas dudas, trata de pasar cerca de ellos, aunque a veces los toca o golpea; se observa cierto descontrol de los brazos. 3. Corre rápido alrededor de los obstáculos sin dudarlos; pasa cerca de ellos sin tocarlos ni golpearlos, mantiene los brazos pegados al cuerpo; efectúa cambios rápidos y precisos de posición corporal y dirección del movimiento.	Carrera de obstáculos Movimiento creativo
		Fuerza Agilidad	1. No logra saltar las vallas; tropezones o traspíes, pone las manos en el suelo o ambas cosas para estabilizarse; muy dubitativo; puede terminar la pista pasando por encima de las vallas sin saltarlas 2. Salta bien sobre la mayoría de las vallas, pero desordenadamente, a veces duda mucho antes de saltar. 3. Salta bien las vallas, no duda mucho antes de saltar; corre y salta con buena forma, la preparación corporal y cálculo están bien coordinadas.	

		Velocidad	1. Carece de control sobre los brazos, los pies o ambos al correr; las partes del cuerpo no están sincronizadas; zancadas cortas y desiguales. 2. La longitud de las zancadas y la velocidad son moderadas; cierta agitación de brazos, pies o ambas al correr; las partes del cuerpo no están del todo sincronizadas. 3. Corre con una zancada larga y uniforme; la velocidad es rápida; buen control de brazos y pies; sincronía de las partes del cuerpo que se alternan.	
		Sensibilidad al ritmo	1. No logra sincronizar movimientos al utilizar ritmos estables y cambiantes establecidos por un instrumento o música grabada; no es capaz de fijar su propio ritmo, sus movimientos no están bien regulados. No utiliza el balance de brazos ni es capaz de mover la totalidad del cuerpo en sincronía. 2. Sincroniza parcialmente sus movimientos según se lo indica el instrumento o la música, pero no es capaz de fijar de forma regular su propio ritmo, aunque utiliza algunas partes del cuerpo, no hay una sincronía. 3. Logra sincronizar sus movimientos de acuerdo a los diferentes ritmos, es capaz de fijar su propio ritmo y utiliza sus brazos y otras partes del cuerpo de manera sincronizada.	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia Corporal Cinestésica	Expresividad	1. No muestra habilidad para evocar estados de ánimo o imágenes ante una imagen verbal y la música, no se muestra cómodo para utilizar gestos y posturas corporales para expresarse. Las respuestas a diversas selecciones musicales y las interpretaciones que hace de las cualidades musicales son poco variables y no se acompañan de movimientos. 2. Muestra poca habilidad para evocar estados de ánimo o imágenes ante imágenes verbales y la música; evidencia deficiente habilidad para expresarse utilizando gestos y posturas corporales. Las respuestas a diversas selecciones musicales y cualidades musicales son variadas pero muestra poco acompañamiento con movimientos corporales. 3. Muestra buena habilidad para evocar estados de ánimo o imágenes ante una imagen verbal y la música; buena habilidad para expresarse utilizando gestos y posturas corporales. Muestra respuestas muy variadas ante las diversas selecciones musicales y cualidades del mismo orden acompañándolas con movimientos corporales.	Carrera de obstáculos Movimiento creativo

		Control corporal	1. Muestra poca eficacia al utilizar las partes del cuerpo, no mantiene el cuerpo en equilibrio. No ejecuta con precisión las ideas de movimiento propuestas, no identifica en su totalidad ni utiliza distintas partes del cuerpo como caderas y hombros, tampoco comprende sus funciones; baja capacidad para repetir sus propios movimientos y otros propuestos. 2. Utiliza las partes del cuerpo, aunque le cuesta mantener su cuerpo en equilibrio. Ejecuta ideas de movimiento propuestas pero no logra identificar sino parcialmente las diferentes partes del cuerpo y algunas funciones. Repite bien sus propios movimientos y otros propuestos. 3. utiliza correctamente las partes del cuerpo, mantiene su cuerpo en equilibrio, ejecuta diversas ideas de movimiento propuestas, identificando las partes del cuerpo y cada una de sus funciones. Repite con facilidad sus propios movimientos y los propuestos.	
--	--	------------------	---	--

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Expresión de la inteligencia Corporal cinestésica	Creación (<i>generación de ideas de movimiento</i>)	1. Muestra baja capacidad para inventar nuevas ideas de movimiento y ofrecer extensiones de ideas del mismo tipo. Tarda en responder a las ideas e imágenes con interpretaciones originales. 2. Intenta inventar nuevas ideas de movimiento y ofrece algunas extensiones de ideas del mismo tipo. Responde bien a las ideas e imágenes con interpretaciones originales. 3. inventa nuevas ideas de movimiento ofreciendo extensiones de ideas del mismo tipo. Responde inmediatamente a las ideas e imágenes con interpretaciones originales.	Carrera de obstáculos Movimiento creativo

		Respuesta ante la música	1. No responde al ritmo, a la emotividad de la música o ambas cosas; explora con dificultad el espacio disponible, no realiza utilización de distintos niveles y se le dificulta moverse fluidamente. No se anticipa a los otros en el espacio común y no experimenta con el cuerpo en el espacio. 2. Responde al ritmo, a la emotividad o solo a una de las dos cosas, explora el espacio disponible, utiliza distintos niveles pero aún muestra dificultad para moverse con fluidez. Se anticipa a los otros en el espacio común y experimenta con el cuerpo en el espacio. 3. Responde al ritmo, a la emotividad o ambas cosas; explora sin dificultad el espacio disponible utilizando distintos niveles y se mueve fácil y fluidamente. Se anticipa a los otros en el espacio común o experimenta con el cuerpo en el espacio.	
--	--	---------------------------------	--	--

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia naturalista	Observación Directa	1. Observa minuciosamente los materiales, empleando una o mas sentidos para descubrir las características físicas de los objetos del medio. 2. Se percata de los cambios producidos en los objetos con el paso del tiempo. 3. Manifiesta interés por registrar observaciones mediante dibujos, graficas u otros medios.	Búsqueda del tesoro Hundimiento y flotación
		Identificación De relaciones	1. se da cuenta de las semejanzas y diferencias entre los objetos, compara y contrasta los materiales y acontecimientos. 2. Clasifica los objetos según distintos criterios. (cuales flotan, hunden) clasifica por color (búsqueda del tesoro) ordena (tesoro)	
		Formulación de Hipótesis	1. Hace predicciones basadas en observaciones (predice obj. con color) búsqueda. 2. Hace preguntas relacionadas con los efectos de algo sobre objetos y causas. ¿Qué ocurre si? 3. Da explicaciones sobre el porqué de las cosas.	
		Experimentación	1. Trata de investigar sobre las hipótesis dando ideas para experimentos o establecer situaciones experimentales sencillas. 2. Estudia los objetos o las relaciones manipulando las variables pertinentes o combinando los materiales de un modo nuevo.	

VARIABLE	SUBVARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	ACTIVIDADES
Expresión de las inteligencias	Inteligencia naturalista	Interés por las actividades de carácter naturalista	1. Muestra interés por los fenómenos naturales o los materiales relacionados con ellos durante un amplio periodo de tiempo, con una fuerte motivación intrínseca para dirigir su propio proceso de aprendizaje. 2. Hace preguntas con regularidad sobre cosas que haya observado 3. Le gusta informar sobre experiencias suyas o de otras en el medio natural	Búsqueda del tesoro Hundimiento y flotación
		Inferencia lógica	1. clasifica según color de los objetivos 2. Ordenan tesoros en los sectores concretos de los objetos 3. Hace predicción basada en el color concreto del objeto. 4. Extrae reglas a medida que avanza el número de jugadas. 5. Deduce donde hay un objeto determinado basándose en el conocimiento de los lugares en los que estaban los demás objetos (descubre el código de la jugada).	

		Sentido de la relación entre las partes y el todo	1. No sabe cómo empezar a desmontar el aparato con los elementos principales de fijación, no sabe poner esas piezas o ambas cosas. 2. descubre los elementos principales de fijación y sabe cómo empezar y montar el aparato con la pieza principal, pero al principio puede tener ciertas dificultades con el montaje o el desmontaje de otras piezas. 3. El niño desmonta la trituradora con facilidad, la monta sin mayores problemas y reconoce donde ha de poner las piezas.	
		Destrezas motrices finas	1. Tiene dificultades para manipular el mecanismo de trituración y es posible que tenga algún problema para encajarlo en el cuerpo del aparato. También puede tener problemas para sostener este mecanismo o la manivela. 2. Puede tener dificultades para manejar los tornillos o para fijarlos. También puede encontrar problemas en sostener la trituradora sin que se salgan las piezas mientras las va montando. 3. Sostiene sin dificultad las piezas de la trituradora; sostiene el mecanismo de trituración manteniéndolo en su sitio, mientras le pone la carcasa y la manivela, aunque puede necesitar ayuda para aflojar los tornillos demasiado apretados.	

Fuente: Elaboración propia

Protocolo de evaluación Proyecto Spectrum

En esta investigación se aplicó el protocolo de evaluación del proyecto Spectrum diseñado y aplicado por Gardner, Feldman y Krechevsky (1998), validado en España por Prieto y Ferrándiz (2001). Spectrum es considerado por sus autores como un enfoque de evaluación y de la práctica educativa en la escuela, cuyo objetivo explícito es descubrir y promover las destrezas cognitivas más destacadas y los intereses de los niños. Para la evaluación, los autores proponen actividades referidas a las inteligencias, ofreciendo a los niños la oportunidad de participar en varios dominios: social, corporal, musical, matemático, lingüístico, artístico, científico y mecánico.

A continuación, se presentan las actividades realizadas para cada dominio, los cuales designamos en esta investigación como expresiones de las inteligencias.

- Para la expresión de la *inteligencia Corporal-Cinestésica*: actividades de movimiento
 - *Movimiento creativo*. Estas actividades valoran las habilidades de los niños y las niñas en cinco áreas de la danza y el movimiento creativo: sensibilidad al ritmo, expresividad, control corporal, generación de ideas a través del movimiento y sensibilidad a la música. Los profesores desarrollaron actividades semiestructuradas y actividades libres, como bailar, interpretando una pieza musical.
 - *Movimiento deportivo*. Estas actividades valoraron habilidades en diferentes deportes, referidas a la coordinación, velocidad, equilibrio y fuerza. La carrera de obstáculos incluye salto de longitud, barra de equilibrio, carrera de obstáculos y salto de barreras.
- Para la expresión de la *inteligencia lingüística* se realizaron actividades de lenguaje
 - *Actividad del panel de relatos (Tablero de historias)*. Está diseñada para proporcionar una estructura concreta pero flexible que permite a los niños y las

niñas crear sus historias y cuentos. Se les pide que cuenten una historia utilizando un escenario equipado con un paisaje ambiguo, con plantas, figuras pequeñas, criaturas y accesorios. Se utilizan objetos y figuras que representan un rey, un dragón y una caja del tesoro. La actividad evalúa un amplio rango de habilidades lingüísticas que incluyen complejidad de vocabulario y estructura de las oraciones, uso de la voz narrativa y del diálogo, coherencia temática y expresividad.

- o *Actividades periodísticas (informe de cine)*. El objetivo es evaluar la habilidad de los niños y las niñas para describir un suceso que ya han vivido. Al principio de la actividad, ven una película y después se les pregunta una serie de cuestiones sobre ella. Sus respuestas son puntuadas utilizando criterios de exactitud de contenido, complejidad de vocabulario, nivel de detalle y estructura de las oraciones. También se les solicita que comenten, escriban o dibujen las noticias que han sucedido en su mundo durante el fin de semana.
- Para la expresión de la *inteligencia Lógico-matemática*: Actividades de matemáticas
 - o *Juego del dinosaurio*. Se ha diseñado para medir las habilidades de conteo, la adquisición del concepto de número, la capacidad para seguir y utilizar reglas, y el uso de estrategias. El juego consiste en una tabla de madera o de otro material en el que se sitúa la figura de un dinosaurio grande, dos dados de madera y varios dinosaurios de plástico pequeños para las piezas del juego. El objeto del juego es que los dinosaurios pequeños deben escapar de la boca hambrienta del dinosaurio grande. Dos niños tiran los dados para determinar la dirección y el número de espacios que cada uno puede mover. Al final del juego, se permite al niño poner los dados como quiera de manera que elija el mejor movimiento para hacer que su dinosaurio gane. De esta manera, el niño manifiesta la comprensión que tiene de las reglas del juego.
 - o *Juego del autobús*. El propósito es evaluar la habilidad de los niños y las niñas para crear un sistema útil de anotación, realizar cálculos mentales y organizar información de números con una o más variables. El juego consiste en un

autobús de cartón, una tabla de juego con cuatro paradas, figuras dentro y fuera del autobús y dos cajas de fichas azules y rojas. Se le pide al niño que observe cuántas personas montan en el autobús cuando éste hace varias paradas. En cada viaje se incrementa la complejidad. En algunos viajes el niño utiliza fichas de color para llevar la cuenta de los pasajeros, en otros viajes se le pide al niño que lleve la cuenta mentalmente.

- Para la expresión de la *inteligencia naturalista*: Actividades de ciencia.
 - o *Juego de la búsqueda del tesoro*. El objetivo es evaluar la habilidad de los niños y las niñas para hacer inferencias lógicas. Antes de comenzar el juego, se debe indicar al niño que examine el tesoro que se ha diseñado para esta actividad y los objetos que aparecen ocultos debajo de unas banderas de colores diferentes. El niño ha de deducir la regla que se ha utilizado para esconder los tesoros debajo de las diferentes banderas. Se le pide, además, que utilice dicha regla para predecir donde encontrará los otros tesoros que está buscando, pero no se le dice cómo usarla. La manera en que el niño acostumbra a ordenar la caja de los tesoros puede reflejar cómo organiza la información y también puede ayudar al niño a deducir la regla.
 - o *Actividad de flotar y hundir*. Esta actividad evalúa la habilidad de los niños y las niñas para producir hipótesis basadas en la observación y para realizar experimentos simples. Se les muestra un recipiente con agua y un conjunto de materiales que flotan y se hunden. Se les solicita que hagan predicciones sobre los objetos y que formulen hipótesis para explicar por qué los objetos se hunden y flotan. También se les anima para que prueben sus propias ideas experimentando con otros materiales.
- Para la expresión de la *inteligencia Social*: Actividades de conocimiento social.
 - o *Maqueta de la clase*. Evalúa la habilidad de los niños y las niñas para observar y analizar eventos y experiencias que suceden en el aula. Se construye un modelo del aula que incluya figuras que representen a los niños y los profesores, muebles y figuras de madera con las fotografías de los compañeros y los profesores. Se

les pide a los niños que las observen. Como en el juego de la casa de las muñecas, el niño o la niña puede colocar las figuras en el modelo del aula para reflejar su conocimiento de los compañeros, maestros y las experiencias sociales. Se le hacen preguntas sobre sus preferencias para hacer un tipo u otro de actividad, con quién prefiere realizar las actividades y cuáles son las preferencias de los compañeros de clase. Se valora, además, el conocimiento de los roles sociales (ejemplo: qué niños actúan como líderes o facilitadores).

- o *Lista de comprobación de la interacción entre compañeros* (Inventario de roles sociales e interacción entre iguales). Se utilizan los inventarios de observación para evaluar la manera en la que los niños interactúan con sus iguales. Después de completar el inventario, se concretan los tipos de roles sociales del aula: líder, facilitador, colaborador o independiente. Cada rol está asociado a tipos específicos de conducta (por ejemplo, un niño identificado a menudo como facilitador disfruta compartiendo información y ayudando a otros niños; un niño que asume a menudo el rol de líder, intenta organizar a otros niños).
- Para la expresión de la *inteligencia Viso-espacial*. Actividades de artes visuales
 - o *Carpetas de arte*. durante un tiempo determinado se recogen en carpetas todos los dibujos, pinturas y figuras tridimensionales realizadas por los niños. Se revisan y evalúan los contenidos según los criterios preestablecidos, que incluyen el uso de líneas y formas, la utilización de colores, el empleo del espacio, el grado de detalles, las diferentes representaciones y los diseños. Se anota también la preferencia de los niños por los instrumentos: lápices de colores, plastilinas, marcadores, madera, tipos de papel.
 - o *Actividades estructuradas*. Además de las carpetas, se utilizan cuatro actividades artísticas estructuradas: tres dibujos y una escultura, para evaluar el uso de la perspectiva, la creatividad y el embellecimiento de las ideas. Los criterios de evaluación son similares a los utilizados en la evaluación de las carpetas.
- Para la expresión de la inteligencia musical: Actividades de música

- o *Actividad de canto.* El objetivo es evaluar la habilidad de los niños y las niñas para reproducir y mantener el tono y el ritmo exacto cuando canta. Se valora también la habilidad de recordar las propiedades musicales de una canción. Durante la actividad, se pide al niño que cante su canción favorita y una canción popular. También se le pide que recuerde una canción enseñada en clase antes de la actividad.
- o *Actividad de percepción musical.* El propósito es evaluar la habilidad de los niños y las niñas para discriminar tonos en situaciones diferentes. En la primera parte de la actividad, se representan las primeras cuatro frases de tres melodías familiares para el niño y se le pide que identifique las melodías cuando las reconozca. Durante la siguiente parte de la tarea, el niño escucha versiones diferentes de una melodía conocida y se le pide que identifique cuáles son correctas y cuáles son incorrectas. En la última parte de la actividad, el niño o la niña reproduce dos tonos diferentes, pero que parecen idénticos.

Observación participante

Conjuntamente con el desarrollo de las actividades antes descritas, se realizó observación sistemática de las interacciones de los niños y las niñas en los diferentes ambientes de aprendizaje, de manera simultánea con la realización de las actividades. En un primer momento, la investigadora y el equipo de estudiantes de Preescolar realizaron observación no participante, sin implicarse en las actividades que surgían espontáneamente en el contexto del aula. En un segundo momento, la observación fue participante durante el desarrollo de las actividades de valoración.

El registro de la información de las actividades se llevó a cabo por medio de una guía estructurada que incluye indicadores de interacción, manejo del espacio, manipulación de objetos físicos para cada actividad, de acuerdo con cada una de las inteligencias, según el protocolo de evaluación de Spectrum (ver anexo 2).

Se elaboró un diario de campo en el cual se registró la información relacionada con las interacciones de los niños y las niñas en los diferentes ambientes de aprendizaje, como complemento de la guía estructurada y soporte para la elaboración de los perfiles cualitativos de inteligencia de los niños y las niñas.

Procedimiento

Establecidas las relaciones entre variable, dimensiones, indicadores y actividades, como punto de partida, se conformó un equipo de trabajo en el que participaron diez estudiantes de octavo semestre de un Programa de Licenciatura en Educación Preescolar, con quienes se llevó a cabo un proceso de formación en torno a la teoría de las inteligencia múltiples y el proyecto Spectrum durante un semestre, con el fin de prepararlas conceptual y metodológicamente para llevar a cabo el trabajo de campo.

Cuando se seleccionó la institución educativa y la muestra de niños y niñas, se procedió de la siguiente manera:

- Se contextualizaron los materiales de evaluación del proyecto Spectrum y se procedió a la consecución de los recursos para el desarrollo de las actividades.
- Las actividades y los instrumentos de registro de la información se sometieron a una prueba piloto en un grupo de niños y niñas diferentes de la muestra seleccionada, con edades comprendidas entre 5 y 6 años.
- Se procedió con la revisión y ajuste de los instrumentos con base en los resultados obtenidos en la prueba piloto.
- Se realizó una observación durante dos semanas para que la investigadora y el equipo de trabajo se familiarizaran con el contexto educativo.
- Se adecuaron los centros de interés por cada dimensión, y se organizaron con base en las actividades, según la programación prevista por cada inteligencia. Un centro de interés se constituye en un ambiente rico en recursos y materiales que invita a los niños a realizar actividades de manera espontánea (Decroly, 1927, pp. 326-331). En la perspectiva de Decroly (1927), tales centros constituyen unidades temáticas complejas

en las que confluyen, de manera organizada, contenidos diversos que tienen relación entre sí, sin pertenecer a una única área académica. Los centros de interés se soportan en los intereses y capacidades de los niños.

- Se familiarizaron los niños y las niñas con los materiales de trabajo durante una semana previa a la valoración de la inteligencia respectiva.
- Los niños participaron en las actividades, según la inteligencia que se pretendía evaluar en el contexto del aula. La programación de las actividades se realizó con una periodicidad quincenal, teniendo en cuenta la familiarización de los niños y las niñas con los materiales respectivos. Este proceso se realizó durante un período de cinco meses.
- Simultáneamente, se realizaron las correspondientes observaciones de los niños y las niñas registrándolas en un diario de campo y las actividades propias del protocolo de evaluación Spectrum, según los indicadores establecidos, en el sentido que se detalla a continuación.

Segunda fase

En esta fase, se trabajó con el total de docentes de la Institución Educativa equivalente a 38. Las edades de los docentes oscilaban entre 21 y 50 años, 26 de ellos con Licenciatura en Educación, 4 Normalistas Superiores, 1 en tecnología en administración, 4 con estudios técnicos en Preescolar, 3 con estudios profesionales en carreras afines a la educación.

Para reconocer las concepciones de los docentes, se aplicó un cuestionario con preguntas abiertas a la totalidad de docentes de la Institución Educativa con el fin de consultar sus concepciones sobre inteligencia (véase anexo 3).

Este cuestionario se estructuró con base en tres aspectos: concepciones sobre la inteligencia, manifestaciones de la inteligencia e intervención pedagógica, atendiendo a las categorías de análisis que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Categorías de Análisis

Categoría	Subcategoría	Descripción
Concepciones de los docentes sobre inteligencia	Ideas, conceptos y naturaleza de la inteligencia	Teorías subjetivas que los docentes han construido sobre la inteligencia.
	Manifestaciones de la inteligencia	Características cognitivas, emotivas, sociales que dan cuenta de la inteligencia.
	Intervención pedagógica.	Actividades que se realizan en el aula para promover el desarrollo de la inteligencia.

Fuente: Elaboración propia

El cuestionario fue valorado por investigadores expertos en el tema, lo cual facilitó la revisión y ajuste de algunas preguntas que pudieran dar cuenta del carácter implícito de las concepciones. Se llevó a cabo pilotaje con un grupo de maestros diferentes a la muestra estudiada.

Tercera fase

En la tercera fase participaron las tres docentes de los niños y las niñas que conformaron la muestra del estudio. Se empleó entrevista abierta de pregunta generadora, la cual permitió desplegar las percepciones de las docentes sobre las inteligencias de los niños y las niñas. La finalidad fue hallar relaciones entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, las interpretaciones que los maestros hacen de esas expresiones y las concepciones de los maestros sobre la inteligencia.

Las entrevistas fueron grabadas, previo consentimiento de las docentes participantes en el estudio. El instrumento consistió en una guía de entrevista. (Ver anexo 4).

Plan de Análisis

En esta investigación las tres fases se encuentran relacionadas. La primera fase de carácter cuantitativo, permitió la realización de la valoración sistemática de las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, como soporte de contrastación en la tercera fase del estudio.

A partir del ejercicio de lectura interpretativa de las respuestas de las docentes al cuestionario con pregunta abierta, se construyó sentido sobre las concepciones de inteligencia que han construido las docentes.

Las relaciones entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas y las percepciones que sobre ellas han elaborado las docentes, así como las concepciones de inteligencia que se derivan, se establecieron mediante una matriz de análisis de relaciones, como se verá más adelante.

Plan de análisis primera fase

La calificación y el análisis de cada variable se realizaron de la siguiente manera:

- ✖ Cada subvariable se calificó según el desempeño de los niños y las niñas en cada una de las actividades propuestas, de acuerdo con las puntuaciones señaladas en el protocolo de evaluación de Spectrum.

- ✖ Los valores de cada una de las variables, por inteligencia, se sumaron, de acuerdo con las indicaciones Spectrum, y el total obtenido correspondió al puntaje por inteligencia. Con cada uno de los puntajes se realizó el análisis estadístico y se procedió

a elaborar los perfiles cualitativos de las inteligencias de cada uno de los niños y las niñas.

- ✖ Los perfiles se basaron en la descripción formal e informal de cada inteligencia, tanto de las evaluaciones de Spectrum como de las elaboradas por los observadores. Dichos perfiles fueron dados a conocer a los padres de familia en reuniones efectuadas con ellos.

- ✖ Con base en la información disponible, se construyó una matriz de datos a la que se le hizo el siguiente análisis estadístico.

Prueba de hipótesis entre medias de cada variable para niños y niñas, lo que inicialmente implica un análisis de normalidad y de igualdad de varianzas entre niños y niñas para las diferentes variables.

- ✖ Análisis de correlación entre variables cuantitativas.

- ✖ Análisis de componentes principales.

Para establecer la normalidad se realizó la prueba de Shapiro-Wilks¹, a partir de la cual se establecieron las siguientes hipótesis (Díaz, 1999):

H_0 : Las muestras para niños y niñas en cada variable provienen de una población con distribución normal.

H_a : Las muestras para niños y niñas en cada variable no provienen de una población con distribución normal.

La prueba F^2 de igualdad de varianzas estableció la igualdad o desigualdad de dos varianzas mediante las siguientes hipótesis:

¹ Prueba de normalidad de Shapiro-Wilks: es una de las pruebas de mayor sensibilidad a la no normalidad, en la que no es necesario calcular la media ni la varianza para incluirlas en la hipótesis (Díaz, 1999).

² Sea $X_{11}, X_{12}, \dots, X_{1n}$, una muestra aleatoria de una población normal con media μ_1 y varianza σ_1^2 , y sea $X_{21}, X_{22}, \dots, X_{2n}$, una muestra aleatoria de una segunda población normal con media μ_2 y varianza σ_2^2 . Suponga que ambas poblaciones normales son independientes. Sean S_1^2 y S_2^2 las varianzas muestrales. Entonces el cociente $F = (S_1^2 / \sigma_1^2) / (S_2^2 / \sigma_2^2)$ tiene una distribución F con $n_1 - 1$ grados de libertad en el numerador y $n_2 - 1$ grados de libertad en el denominador (Montgomery, Runger, 2002)

H_0 : Las muestras para niños y niñas en cada variable presentan igual varianza.

H_a : Las muestras para niños y niñas en cada variable no presentan igual varianza.

En la prueba de hipótesis de igualdad de medias, se supusieron dos poblaciones normales independientes con medias μ_1 y μ_2 desconocidas y varianzas σ_1^2 y σ_2^2 desconocidas.

Se deseaba probar:

H_0 : Las muestras para niños y niñas en cada variable tienen igual media.

H_a : Las muestras para niños y niñas en cada variable no tienen igual media.

En ambos casos se analizó si las muestras provenían de poblaciones normales. Se realiza la prueba t, independientemente de si las varianzas poblacionales son desconocidas e iguales o desconocidas y diferentes. Si las muestras no provienen de poblaciones normales se realiza la prueba de Mann–Whitney (o de sumas de rangos de Wilcoxon).

Análisis de correlación

Este análisis mide la asociación lineal entre dos variables X y Y mediante el coeficiente de correlación Rho (ρ) (Walpole, 1999).

Rho (ρ) toma valores entre -1 y +1, de tal forma que:

$$\rho = \begin{cases} -1 & \text{Correlación lineal inversa perfecta entre } x \text{ e } y \\ +1 & \text{Correlación lineal directa perfecta entre } x \text{ e } y \\ 0 & \text{No existe correlación lineal entre } x \text{ e } y \end{cases}$$

Plan de análisis segunda fase

La información obtenida a través de los cuestionarios de pregunta abierta aplicados a las 38 docentes de la Institución de educación preescolar, se estructuró a partir de una matriz de análisis de doble entrada que permitió visualizar las ideas y proposiciones expresadas por cada una de las docentes, alrededor de las concepciones de la inteligencia, las manifestaciones de inteligencia de los niños y niñas y las actividades para promover el desarrollo de las inteligencias en el aula.

Organizada la información se procedió a establecer convergencias y divergencias sobre cada una de las categorías. A partir de este análisis inicial, se agruparon las generalizaciones expresadas en los datos cualitativos que llevaron a identificar tres tendencias en las concepciones de las docentes.

Por último se realizó la triangulación entre las tendencias ubicadas por la investigadora en el discurso de los docentes y la contrastación teórica que permitió ubicar la discusión analítica en los diferentes marcos teóricos referenciales que orientaron el presente estudio.

Plan de análisis tercera fase

La información generada en las entrevistas abiertas de pregunta generadora realizadas a las tres docentes de los niños y las niñas valorado/as, se transcribió y se realizó el respectivo análisis cualitativo, a partir de la propuesta descrita por Miles y Huberman (1994):

- ✖ Codificación de los apuntes de los cuestionarios, de las entrevistas y transcripciones.
- ✖ Anotación de las reflexiones y comentarios en los márgenes.
- ✖ Determinación de frases similares presentes en las transcripciones de cada entrevista y entre ellas.

- ✖ Aislamiento de patrones y procesos, factores comunes y diferencias para realizar la confrontación con los resultados obtenidos a través del protocolo de evaluación de Spectrum.
- ✖ Elaboración gradual de grupos de pequeñas generalizaciones.

Las relaciones entre las expresiones de las inteligencias de los niños y niñas y las concepciones de las docentes, se efectuó triangulando las caracterizaciones obtenidas del protocolo de valoración de Spectrum, con las percepciones de las docentes sobre la expresión de las inteligencias de cada niño y las concepciones sobre inteligencia que de ellas se derivaron. Para ello, se estructuró una matriz de análisis en la cual se establecían relaciones entre las expresiones de las inteligencias de los niños y niñas identificadas a través del protocolo de valoración de Spectrum, las inteligencias percibidas, como las no percibidas por las docentes y las concepciones de inteligencia derivadas.

Hallazgos

En este capítulo se da cuenta de los resultados de la investigación, en una primera fase con la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas a través de un análisis inferencial que permite dar cuenta de las capacidades más destacadas de los niños y las niñas, según el género y las relaciones entre las distintas expresiones de las inteligencias.

En la segunda fase, se da cuenta de las concepciones de los docentes sobre la inteligencia y en la tercera fase, de las relaciones entre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas según Spectrum, las interpretaciones que de ellas hacen los maestros y su relación con las concepciones de los docentes sobre la inteligencia.

Expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas

La muestra del estudio la conformaron 38 niños con edades comprendidas entre cinco y seis años, de los cuales 19 pertenecen al género masculino y 19 al género femenino. Las inteligencias se valoraron a través de 15 actividades de siete dominios contemplados en el proyecto Spectrum.

La inteligencia lógico matemática se valoró a través de dos actividades, el juego del dinosaurio y el autobús; la inteligencia lingüística a través de tres actividades, historieta, informe de cine y noticias fin de semana; la inteligencia naturalista, a través de dos actividades, búsqueda del tesoro y hundimiento y flotación; la inteligencia musical, a través de tres actividades, canción de cumpleaños, canción elegida y actividades de percepción musical; la inteligencia social, a través de la maqueta de clase; la inteligencia cinestésica, a través de la carrera de obstáculos y actividades de movimiento creativo, y la inteligencia viso espacial, a través de actividades de exploración, representación y expresión artística.

Para proceder con los resultados se dará cuenta en primer lugar de la comparación de las medias obtenidas en cada una de las actividades desarrolladas por los niños y las niñas, que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Estadísticos de las variables según género

Niños									
Estadístico	Búsqueda del tesoro	Hundimiento y flotación	Canción de cumpleaños	Canción elegida	Percepción musical	Dinosaurio	Autobús sesión I	Autobús sesión II	Carrera de obstáculo
Media	11.6	15.2	10.2	25.6	24.6	13.3	17.7	26.7	13.4
Mediana	13.0	16.0	12.0	26.0	25.0	14.0	17.0	27.5	14.0
Moda	5.0	17.0	16.0	-	-	8.0	-	26.0	-
Mínimo	5.0	11.0	0.0	0.0	0.0	6.0	10.0	20.0	0.0
Máximo	18.0	18.0	18.0	40.0	42.0	18.0	22.0	33.5	18.0
Cuartil 1	5.0	14.0	6.0	19.0	16.0	8.0	16.0	25.0	11.0
Cuartil 3	18.0	17.0	16.0	36.0	36.0	18.0	20.0	29.5	17.0
CV (%)	50.8%	13.6%	53.0%	43.9%	47.1%	32.7%	17.3%	14.8%	30.8%
Niñas									
Media	14.6	14.0	11.5	28.9	25.1	12.5	16.7	23.9	14.1
Mediana	18.0	13.0	10.0	28.0	24.0	13.5	17.0	24.8	14.0
Moda	13.0	13.0	10.0	23.0	-	-	21.0	-	14.0
Mínimo	5.0	7.0	0.0	16.0	3.0	4.0	11.0	14.0	9.0
Máximo	18.0	19.0	20.0	42.0	42.0	18.0	21.5	31.5	18.0
Cuartil 1	13.0	12.0	8.0	23.0	19.0	8.0	12.5	20.0	12.0
Cuartil 3	18.0	17.0	16.0	38.0	33.0	18.0	20.0	28.0	16.0
CV (%)	31.7%	24.5%	55.7%	28.2%	47.0%	41.5%	21.1%	18.9%	17.7%

Fuente. Elaboración propia

Niños							
Estadístico	Historieta	Noticia fin de semana	Informe de cine	Representación	Grado de exploración	Expresión artística	Maqueta de clase
Media	10.8	8.5	8.4	5.5	5.3	5.5	25.4
Mediana	10.0	9.0	8.0	5.0	5.0	5.0	26.0
Moda	8.0	6.0		5.0	4.0	5.0	
Mínimo	6.0	6.0	5.0	3.0	3.0	3.0	18.0
Máximo	21.0	12.0	14.0	8.0	9.0	9.0	31.0
Cuartil 1	8.0	6.0	6.0	5.0	4.0	5.0	23.0
Cuartil 3	13.0	11.0	10.0	7.0	7.0	6.0	29.0
CV (%)	35.1%	26.3%	33.9%	26.5%	39.2%	25.4%	14.2%
Niñas							
Estadístico	Historieta	Noticia fin de semana	Informe de cine	Representación	Grado de exploración	Expresión artística	Maqueta de clase
Media	11.1	8.9	8.3	6.4	6.2	6.3	25.3
Mediana	10.0	8.0	7.0	7.0	6.0	6.0	26.0
Moda	8.0	6.0	6.0	8.0	6.0	6.0	26.0
Mínimo	8.0	6.0	5.0	3.0	3.0	4.0	20.0
Máximo	18.0	14.0	15.0	9.0	9.0	9.0	29.0
Cuartil 1	8.0	6.0	6.0	5.0	5.0	6.0	23.0
Cuartil 3	13.0	12.0	9.0	8.0	8.0	7.0	28.0
CV (%)	31.6%	30.4%	38.5%	28.6%	32.0%	22.4%	11.0%

Fuente. Elaboración propia

La tabla 3 muestra que los niños obtienen mayores promedios en las actividades de hundimiento y flotación (naturalista); dinosaurio, autobús sesión I, autobús sesión II (lógico-matemática); informe de cine (lingüística) y maqueta de clase (social), mientras que las niñas presentan mayores medias en las actividades de búsqueda del tesoro (naturalista); canción de cumpleaños, canción elegida y percepción musical (musical); carrera de obstáculos (cinestésica); historieta y noticia fin de semana (lingüística); representación, grado de exploración y expresión artística (viso-espacial).

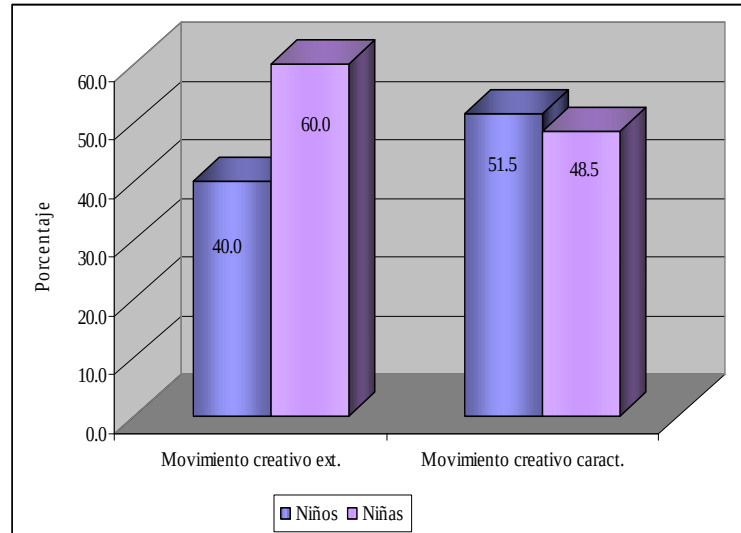
Atendiendo al criterio de incluir mayor número de actividades realizadas en cada uno de los dominios, los niños se destacan en la inteligencia lógico matemática obteniendo medias altas en las tres actividades realizadas-dinosaurio, autobús sesión I y II- lo que

sugiere que los niños presentan habilidades de razonamiento numérico, razonamiento espacial y resolución de problemas. En inteligencia social, también obtiene medias más altas que las niñas. Esta inteligencia se relaciona con la capacidad de los niños para observar y analizar acontecimientos sociales y experiencias de aula.

Siguiendo el criterio expuesto, en las niñas se destacan la inteligencia musical relacionada con habilidades de percepción, producción y composición musical, la inteligencia cinestésica con el control corporal, sensibilidad al ritmo, expresividad, creación de movimientos y sensibilidad hacia la música (figura 1) y la inteligencia visoespacial, relacionada con la capacidad para representar, explorar y diferenciar formas, colores y espacios gráficos.

La inteligencia cinestésica se evaluó a través de actividades relacionadas con el movimiento deportivo y movimiento creativo. El movimiento deportivo se valoró a través de la actividad de la carrera de obstáculos, en la cual los niños y las niñas ponen en juego destrezas motrices relacionadas con agilidad, coordinación, velocidad, equilibrio, y fuerza en su adaptación a los distintos tipos de problemas que deben sortear. El movimiento creativo (figura 1) se valoró a través de una serie de actividades relacionadas con la sensibilidad rítmica y expresiva, la generación de ideas, el control y la conciencia corporal.

Gráfica 1. Inteligencia cinestésica. Movimiento creativo



En la figura 1 es posible evidenciar que en las actividades relacionadas con movimiento creativo, la mayoría de las niñas (60%) mostró un comportamiento *extraordinario*, lo que indica capacidades muy destacadas en este dominio, mientras que en los niños el porcentaje fue del 40%. En los desempeños observados en las actividades valoradas como comportamiento *característico*, la distribución fue similar tanto en los niños como en las niñas (51.5% y 48.5%, respectivamente).

De acuerdo con el coeficiente de variación³, se observa que las niñas son más homogéneas (en términos estadísticos, presentan una menor dispersión en los datos) que los niños en las actividades: búsqueda del tesoro (inteligencia naturalista), canción elegida (inteligencia musical), carrera de obstáculos (inteligencia cinestésica), historieta (inteligencia lingüística), grado de exploración, expresión artística (inteligencia viso espacial) y maqueta de clase (inteligencia social).

³ $CV = \frac{s}{\bar{x}} * 100\%$

Los niños presentan menor dispersión en los datos, en las actividades de hundimiento y flotación (inteligencia naturalista), canción de cumpleaños (inteligencia musical), dinosaurio, autobús sesión I, autobús sesión II (inteligencia lógico matemática), noticia fin de semana, informe de cine (inteligencia lingüística) y representación (inteligencia viso espacial).

La variabilidad es aproximadamente igual en los niños y las niñas en percepción musical.

El cuartil 1 indica que en la actividad búsqueda del tesoro-inteligencia naturalista- el 25% de los niños obtuvieron una calificación de 5 o menor en la misma, mientras que las niñas obtuvieron una puntuación 13 o menos, lo que indica mayor capacidad para realizar inferencias lógicas partiendo de determinada información puesta a su alcance.

Análisis de la prueba de normalidad

Para establecer la normalidad se utilizó la prueba de Shapiro-Wilks, encontrando que se puede realizar la prueba t a las variables canción de cumpleaños, canción elegida, percepción musical (inteligencia musical), autobús sesión I, autobús sesión II (inteligencia lógico matemática) y maqueta clase (inteligencia social). A las variables, dinosaurio (inteligencia lógico matemática), búsqueda del tesoro, hundimiento y flotación (inteligencia naturalista), Carrera de obstáculos (inteligencia cinestésica), Historieta, noticia fin de semana, informe de cine (inteligencia lingüística), Representación, exploración y expresión artística (inteligencia viso espacial), se les aplicó la prueba de Mann – Whitney (tabla 4).

Tabla 4. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilks para las variables Niños y niñas

Variable	Pvalue⁴ Niños	Pvalue Niñas	Prueba para comparar medias
Búsqueda del tesoro	0.000289	0.0000710	Mann – Whitney
Hundimiento y flotación	0.036455	0.3367910	Mann – Whitney
Canción de cumpleaños	0.255675	0.1960230	T
Canción elegida	0.290248	0.3034740	T
Percepción musical	0.591106	0.2531250	T
Dinosaurio	0.008293	0.0113921	Mann – Whitney
Autobús sesión I	0.208070	0.1080990	T
Autobús sesión II	0.349438	0.8377830	T
Carrera obstáculos	0.001592	0.5830580	Mann – Whitney
Historieta	0.007413	0.0015918	Mann – Whitney
Noticia fin de semana	0.014203	0.0301477	Mann – Whitney
Informe de cine	0.103538	0.0144900	Mann – Whitney
Representación	0.037912	0.1607100	Mann – Whitney
Grado exploración	0.016260	0.1608510	Mann – Whitney
Expresión artística	0.022372	0.1513860	Mann – Whitney
Maqueta clase	0.542458	0.3560660	T

⁴ Pvalue: o valor P es el nivel de significancia más pequeño que conduce al rechazo de la hipótesis nula Ho (Montgomery y Runger, 1996).

Tabla 5. Comparación de medias de niños y niñas para las variables bajo análisis

Medias comparadas	Pvalue	Conclusión
Búsqueda del tesoro	0.101656	El promedio de la variable búsqueda del tesoro para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Hundimiento y flotación	0.281165	El promedio de la variable hundimiento y flotación para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Canción de cumpleaños	0.514981	El promedio de la variable canción de cumpleaños para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Canción elegida	0.312614	El promedio de la variable canción elegida para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Percepción musical	0.912201	El promedio de la variable percepción musical para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Dinosaurio	0.665396	El promedio de la variable dinosaurio para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Autobús sesión I	0.341962	El promedio de la variable autobús sesión I para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Autobús sesión II	0.053214 8	El promedio de la variable autobús sesión II para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%

Carrera de obstáculos	0.871155 0	El promedio de la variable carrera obstáculos para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Historieta	0.766106 0	El promedio de la variable historieta para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Noticia fin de semana	0.688420 0	El promedio de la variable noticia fin de semana para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Informe de cine	0.847893 0	El promedio de la variable informe de cine para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Representación	0.118567 0	El promedio de la variable representación para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Grado exploración	0.164295 0	El promedio de la variable grado exploración para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%
Expresión artística	0.043444 9	El promedio de la variable expresión artística para los niños es estadísticamente menor al de las niñas, con una significancia del 5%
Maqueta clase	0.934798 0	El promedio de la variable maqueta clase para los niños es estadísticamente igual al de las niñas, con una significancia del 5%

Fuente. Elaboración propia

Los resultados que se muestran en las tablas 4 y 5, indican que cuando se comparan los promedios obtenidos en las actividades realizadas por los niños y las niñas en relación con la misma variable (inteligencia), no se observan diferencias, salvo en el caso de la inteligencia viso espacial, en la cual los puntajes de los niños en expresión artística son significativamente inferiores a los puntajes alcanzados por las niñas. Las niñas se destacan por su capacidad para elaborar dibujos equilibrados, rítmicos y coloreados, utilizar diversos elementos artísticos como color y forma para reflejar las emociones en las producciones gráficas, producir efectos, embellecer los dibujos, decorar sus trabajos, transmitir estados de ánimo mediante la representación literal y el uso de caracteres abstractos.

Análisis de correlación de las actividades

Con el objetivo de establecer el grado de correlación de las diferentes actividades, se creó una matriz de correlaciones entre pares de las quince actividades utilizadas para la valoración de los niños y las niñas.

La matriz de correlaciones muestran para cada cruce de variables dos valores: el primero es la correlación que existe entre tales variables y el segundo el Pvalor, el cual permite aceptar o rechazar la siguiente hipótesis:

Ho: No existe relación de tipo lineal entre las variables

Ha: Existe relación de tipo lineal entre las variables

Pvalor “es el nivel (de significancia) más bajo en que el valor observado de la estadística de prueba es significativo” (Walpole, 1999).

Las tablas 6 y 7 indican de manera explícita las actividades para las cuales se encontró correlación significativa para los niños y las tablas 8 y 9 para las niñas.

Tabla 6. Matriz de correlación de actividades para los niños

	Hundi m y flot	Canció n cumple años	Canció n elegida	Percep music	Dinos	Autob ses I	Autob ses II	Carrer a obstácu los	Histor	Noticia fin de semana	Inform e de cine	Repres	Grado explor	Expresi ón artístic a	Maquet a clase
Búsqueda del tesoro	-0.22	-0.05	-0.14	-0.21	-0.09	-0.02	0.08	-0.20	-0.15	-0.17	-0.16	0.22	0.35	0.15	0.24
P valor	0.36	0.84	0.57	0.40	0.71	0.95	0.76	0.41	0.53	0.48	0.51	0.36	0.14	0.55	0.32
Hundimiento y flotación		0.57	0.63	0.49	-0.12	-0.28	-0.27	-0.10	0.11	0.03	0.14	-0.15	-0.27	-0.25	0.28
P valor		0.01	0.00	0.03	0.61	0.24	0.26	0.68	0.65	0.89	0.56	0.54	0.26	0.30	0.25
Canción de cumpleaños			0.91	0.39	-0.17	0.14	-0.08	-0.47	0.10	0.05	0.09	0.00	-0.10	0.34	-0.21
P valor			0.00	0.10	0.49	0.56	0.75	0.04	0.69	0.83	0.72	1.00	0.67	0.15	0.39
Canción elegida				0.44	-0.22	0.07	-0.03	-0.29	0.21	0.17	0.21	0.07	0.07	0.30	-0.09
P valor				0.06	0.38	0.79	0.91	0.22	0.39	0.48	0.39	0.79	0.79	0.21	0.70
Percepción musical						0.39	0.26	-0.03	0.53	0.37	0.36	0.01	0.02	-0.25	0.21
P valor						0.10	0.28	0.89	0.02	0.11	0.13	0.96	0.92	0.31	0.39
Dinosaurio						0.42	0.23	0.15	0.30	0.24	0.33	-0.31	-0.15	-0.15	0.41
P valor						0.08	0.34	0.54	0.22	0.33	0.16	0.20	0.53	0.55	0.08
Autobús sesión I							0.72	-0.12	0.23	0.24	0.11	-0.23	0.05	0.10	-0.09
P valor							0.00	0.63	0.35	0.33	0.65	0.34	0.83	0.70	0.71
Autobús sesión II								-0.07	0.17	0.09	0.07	0.05	0.12	0.12	-0.08
P valor								0.78	0.48	0.71	0.79	0.84	0.62	0.64	0.74
Carrera de obstáculos									0.26	0.19	0.24	0.05	0.02	-0.29	0.41

	Hundi m y flot	Canció n cumple años	Canció n elegida	Percep music	Dinos	Autob ses I	Autob ses II	Carrer a obstácu los	Histor	Noticia fin de semana	Inform e de cine	Repres	Grado explor	Expresi ón artístic a	Maquet a clase
P valor									0.29	0.43	0.33	0.84	0.92	0.24	0.08
Historieta										0.77	0.91	0.26	0.25	0.05	0.22
P valor										0.00	0.00	0.27	0.30	0.85	0.38
Noticia fin de semana											0.87	0.01	0.16	0.20	0.27
P valor											0.00	0.96	0.50	0.41	0.26
Informe de cine												0.10	0.13	0.17	0.34
P valor												0.67	0.61	0.48	0.15
Representación													0.71	0.36	-0.24
P valor													0.00	0.13	0.32
Grado de exploración														0.37	-0.11
P valor														0.12	0.66
Talento artístico															-0.42
P valor															0.07

Tabla 7. Pruebas correlacionadas significativamente para los niños

Pruebas correlacionadas	Pvalor	Conclusión
Hundimiento y flotación y canción de	0.01	Cuando se incrementa el puntaje de hundimiento y flotación, aumenta el de canción de cumpleaños.
Hundimiento y flotación y canción elegida	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de hundimiento y flotación, aumenta el de canción elegida
Hundimiento - flotación y percepción	0.03	Cuando se incrementa el puntaje de hundimiento y flotación, aumenta el de percepción musical
Canción de cumpleaños y canción elegida	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de canción de cumpleaños, aumenta el de canción elegida
Canción de cumpleaños y carrera de obstáculos	0.04	Cuando se incrementa el puntaje de canción de cumpleaños, disminuye el de carrera de obstáculos
Percepción musical e historieta	0.02	Cuando se incrementa el puntaje de percepción musical, aumenta el de historieta
Autobús sesión I y autobús sesión II	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de autobús sesión I, aumenta el de autobús sesión II
Historieta y noticia fin de semana	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de historieta, aumenta el de noticia fin de semana
Historieta e informe de cine	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de historieta, aumenta el de informe de cine
Noticia fin de semana e informe de cine	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de noticia fin de semana, aumenta el de informe de cine
Representación y grado de exploración	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de representación, aumenta el de grado de exploración

Fuente. Elaboración propia

En la muestra de los niños, los resultados de la correlación sugieren que la actividad de hundimiento y flotación-inteligencia naturalista- relacionada con la capacidad para elaborar hipótesis basadas en la observación y realización de experimentos sencillos, en la que los niños obtuvieron una media más alta que las niñas (tabla 2), cuando se incrementa su puntaje, aumentan los puntajes de las actividades de la inteligencia musical-canción de cumpleaños, canción elegida y la percepción musical, relacionadas con la capacidad para llevar el ritmo y el tono adecuado en las canciones, reconocer canciones, recordar características musicales de una canción, discriminar notas y tonos.

Por otra parte, cuando se incrementa el puntaje de percepción musical, aumenta el de historieta. La relación entre los talentos musicales y la capacidad narrativa de los niños es descrita en las observaciones realizadas por el equipo de investigadores del Proyecto Spectrum en la implementación de las actividades, cuando dan cuenta de los perfiles cognitivos de los niños que participaron en el estudio (Krechevsky, 2005).

En cambio, cuando se incrementa el puntaje de canción de cumpleaños, disminuye el de carrera de obstáculos que evalúa el movimiento deportivo.

En las demás actividades en las que se encuentran correlaciones positivas las actividades corresponden a la misma variable o inteligencia:

En la inteligencia musical las actividades canción de cumpleaños y canción elegida se relacionan con la capacidad del niño y la niña para mantener el tono, recordar y reproducir las propiedades musicales de los sonidos y realizar composiciones sencillas.

En la inteligencia lógico matemática, las actividades autobús -sesión I y sesión II-se relacionan con la capacidad del niño y la niña para realizar cálculos aproximados, cuantificar los objetos y la información, descubrir relaciones numéricas (razonamiento numérico).

En la inteligencia lingüística las actividades historieta, noticia fin de semana e informe de cine, referidas a la capacidad del niño para crear historias y narrarlas, realizar descripciones precisas y coherentes de los acontecimientos vividos y presentar un informe.

En la inteligencia viso espacial, la actividad de representación, se refiere a la capacidad para crear símbolos reconocibles de objetos comunes como casas vehículos, así como la destreza para integrar estos elementos en un diseño mayor. La exploración se refiere a la capacidad creativa del niño y la niña, las variaciones en los diseños y el uso de materiales artísticos.

Tabla 8. Matriz de correlación para las niñas

	Hundim y flot	Canc cumpleaño s	Canció n elegida	Perce p music	Dino s	Auto b ses I	Auto b ses II	Carrera obstáculo s	Histo r	Notici a fin de seman a	Inform e de cine	Repre s	Grad o explo r	Expresió n artística	Maquet a clase
Búsqueda del tesoro	-0.25	0.47	0.49	0.30	-0.13	0.31	0.28	0.22	-0.19	0.09	0.01	0.01	-0.09	-0.18	0.25
P valor	0.32	0.06	0.05	0.24	0.61	0.22	0.27	0.40	0.46	0.72	0.96	0.97	0.72	0.49	0.33
Hundimiento y flotación		-0.54	-0.34	-0.17	0.41	-0.09	-0.17	-0.18	0.14	0.11	0.09	-0.19	-0.12	-0.41	0.22
P valor		0.03	0.18	0.51	0.10	0.73	0.50	0.50	0.59	0.67	0.74	0.46	0.65	0.10	0.40
Canción de cumpleaños			0.77	0.13	-0.12	0.09	0.16	0.70	0.06	0.27	0.23	0.18	0.17	0.29	0.21
P valor			0.00	0.62	0.64	0.72	0.55	0.00	0.81	0.29	0.37	0.49	0.51	0.26	0.42
Canción elegida				0.13	-0.28	0.07	0.24	0.57	-0.03	0.16	0.17	0.16	0.20	0.11	0.12
P valor				0.61	0.28	0.78	0.35	0.02	0.92	0.55	0.52	0.55	0.45	0.67	0.66
Percepción musical					-0.38	-0.08	-0.14	-0.05	-0.25	0.01	-0.01	0.51	0.27	-0.10	0.12
P valor					0.13	0.76	0.59	0.84	0.33	0.98	0.98	0.04	0.30	0.70	0.66
Dinosaurio						0.37	0.23	0.02	0.07	-0.07	0.01	-0.35	-0.27	-0.40	-0.19
P valor						0.15	0.38	0.93	0.79	0.78	0.98	0.17	0.30	0.12	0.47
Autobús sesión I							0.81	-0.02	-0.26	-0.30	-0.11	-0.43	-0.42	-0.27	0.16
P valor							0.00	0.94	0.32	0.25	0.68	0.09	0.10	0.29	0.54

	Hundim y flot	Canc cumpleaño s	Canció n elegida	Perce p music	Dino s	Auto b ses I	Auto b ses II	Carrera obstáculo s	Histo r	Notici a fin de seman a	Inform e de cine	Repre s	Grad o explo r	Expresi ón artística	Maquet a clase
Autobús sesión II								0.02	-0.23	-0.19	-0.31	-0.14	-0.09	-0.20	-0.11
P valor								0.93	0.37	0.47	0.23	0.59	0.73	0.45	0.68
Carrera de obstáculos									-0.07	0.09	0.18	0.07	0.45	0.27	0.32
P valor									0.80	0.72	0.48	0.78	0.07	0.30	0.22
Historieta										0.84	0.81	-0.06	-0.44	0.07	-0.07
P valor										0.00	0.00	0.82	0.08	0.78	0.80
Noticia fin de semana											0.71	0.07	-0.27	0.07	0.16
P valor											0.00	0.80	0.30	0.79	0.54
Película												-0.28	-0.50	-0.10	0.23
P valor												0.29	0.04	0.71	0.37
Representación													0.72	0.48	-0.19
P valor													0.00	0.05	0.46
Grado de exploración														0.38	-0.15
P valor														0.14	0.57

	Hundim y flot	Canc cumpleaño s	Canció n elegida	Perce p music	Dino s	Auto b ses I	Auto b ses II	Carrera obstáculo s	Histo r	Notici a fin de seman a	Inform e de cine	Repre s	Grad o explo r	Expresió n artística	Maquet a clase
Expresión artística															0.10
P valor															0.71

Tabla 9. Pruebas correlacionadas significativamente para las niñas

Pruebas correlacionadas	Pvalor	Conclusión
Búsqueda del tesoro y canción elegida	0.05	Cuando se incrementa el puntaje de búsqueda del tesoro, se incrementa el de canción elegida
Hundimiento y flotación y canción de cumpleaños	0.03	Cuando se incrementa el puntaje de hundimiento y flotación, disminuye el de
Canción de cumpleaños y canción elegida	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de canción de cumpleaños, se incrementa el de canción elegida
Canción de cumpleaños y carrera de obstáculos	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de canción de cumpleaños, se incrementa el de carrera de
Canción elegida y carrera de obstáculos	0.02	Cuando se incrementa el puntaje de canción elegida, se incrementa el de carrera de
Percepción musical y representación	0.04	Cuando se incrementa el puntaje de percepción musical, se incrementa el de
Autobús sesión I y Autobús sesión II	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de autobús sesión I, se incrementa el de Autobús sesión II
Historieta y noticia fin de semana	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de historieta, se incrementa el de noticia fin de semana
Historieta e informe de cine	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de historieta, se incrementa el de informe de cine
Noticia fin de semana e informe de cine	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de noticia fin de semana, se incrementa el de informe de cine
informe de cine y grado de exploración	0.04	Cuando se incrementa el puntaje de informe de cine, disminuye el de grado de exploración

Pruebas correlacionadas	Pvalor	Conclusión
Representación y grado de exploración	0.00	Cuando se incrementa el puntaje de representación, se incrementa el de grado de exploración

Fuente. Elaboración propia

En la muestra de las niñas (tablas 8 y 9) los resultados de la correlación de las pruebas sugieren que la actividad de búsqueda del tesoro -inteligencia naturalista- relacionada con la capacidad para realizar inferencias, en la que las niñas obtuvieron medias más altas que los niños (tabla 2), cuando se incrementa su puntaje, aumenta el puntaje de canción elegida -inteligencia musical-.

Por otra parte, cuando aumentan los puntajes de canción de cumpleaños y canción elegida, se incrementa el puntaje de carrera de obstáculos que evalúa destrezas motrices como coordinación, fuerza, velocidad, equilibrio.

Cuando se incrementa el puntaje de percepción musical relacionada con la habilidad para discriminar las notas y tonos, reconocimiento de canciones y de errores, se incrementa el de la actividad de representación- inteligencia viso espacial- relacionada con la capacidad para crear símbolos de objetos conocidos e integrar elementos en un escenario mayor.

En cambio, cuando se incrementa el puntaje en la actividad de hundimiento y flotación, disminuye el de canción de cumpleaños y cuando se incrementa el puntaje de informe de cine, disminuye el puntaje de la actividad de exploración -inteligencia viso espacial-, relacionada con la capacidad para reflejar en los diseños dibujos representativos y en el uso de los materiales de expresión artística, la creatividad, flexibilidad e inventiva en los diseños.

En las demás actividades en las que se encuentran correlaciones positivas, las actividades corresponden a la misma variable o inteligencia, musical-canción de cumpleaños, canción elegida-, lógico matemática-autobús sesión I y II-, lingüística-noticia fin de semana, historieta e informe de cine y viso espacial-exploración y representación.

Por otra parte, la actividad de movimiento creativo extraordinario se asocia con puntajes altos en historieta, informe de cine y noticia fin de semana que valoran la inteligencia lingüística; mientras movimiento creativo característico se asocia con valores altos en las actividades expresión artística, representación y grado de exploración que valoran la inteligencia viso espacial.

Discusión

Para dar cuenta de la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas y las relaciones entre las actividades valoradas en la muestra estudiada, se utilizó el protocolo de evaluación Spectrum que propone siete dominios, que en esta investigación se han denominado expresiones de las inteligencias lógico matemática, lingüística, musical, viso espacial, cinestésica, naturalista y social.

Las evaluaciones de Spectrum han sido diseñadas para descubrir las capacidades intelectuales destacadas –destrezas, inteligencias– en los niños y las niñas, bajo el supuesto de que como el desarrollo cognitivo es diferenciado, todos los niños presentan capacidades destacadas. La actuación de los niños en las actividades valoradas se considera como un reflejo de su capacidad, interés y experiencia en un entorno determinado y en un momento concreto, criterios que se consideran importantes evitando hacer generalizaciones de los hallazgos.

Atendiendo al criterio de mayor número de actividades por inteligencia, en las que se obtuvieron medias altas, los niños se destacan en la inteligencia lógico matemática e inteligencia social y las niñas en inteligencia musical, viso espacial y cinestésica. En

esta última se manifiestan capacidades valoradas como extraordinarias en movimiento creativo, lo que puede indicar que las niñas presentan mejores desarrollos relacionados con la sensibilidad rítmica y expresiva, la generación de ideas, el control y la conciencia corporal.

Estadísticamente, se encontraron diferencias significativas en la actividad relacionada con la expresión artística –inteligencia viso espacial–, en la cual las niñas obtienen puntajes más altos (nivel de significancia: niños 0.022372- niñas 0.1513860).

En los estudios realizados por Ballester (2004) y Ferrándiz (2005) con el propósito de valorar el modelo de las Inteligencias Múltiples en niños y niñas de los primeros niveles educativos, se observó que las medias obtenidas en las pruebas realizadas por las niñas son superiores a las de los niños en todas las inteligencias, excepto la naturalista. El análisis indica que la superioridad de las niñas es significativa para las Inteligencias corporal-cinestésica, musical y viso-espacial.

Valero (2007) confirma los resultados obtenidos por Ballester (2004) y Ferrándiz (2005), en un estudio realizado con el propósito de evaluar el modelo de inteligencias y comparar los resultados obtenidos de la evaluación de las inteligencias en estudiantes de educación infantil y primeros grados de básica primaria, cuyos resultados sugieren estas mismas inteligencias para las niñas –viso espacial, musical, cinestésica– y en los niños, las inteligencias lógico matemática, naturalista y lingüística.

También fue posible evidenciar que la expresión de algunas inteligencias parece ser más homogénea según el género. Los niños son más similares como grupo en la expresión de las inteligencias naturalista, musical, lógico matemática, lingüística y viso espacial. Las niñas presentan resultados más homogéneos, en la expresión de las inteligencias naturalista, musical, cinestésica, lingüística, viso espacial y social. La diferencia entre ambos grupos reside en las inteligencias cinestésica y social en las niñas y la inteligencia lógico matemática en los niños. La variabilidad es aproximadamente igual en percepción musical para ambos grupos.

La percepción musical se relaciona con la capacidad de los niños para realizar discriminaciones musicales, especialmente referidas al tono. Las capacidades musicales surgen a temprana edad en los niños y en educación infantil tienen varias oportunidades de realizar actividades de canto y familiarizarse con instrumentos musicales.

Se observó que los desempeños de los niños y las niñas en unas actividades producían variaciones en otras. De acuerdo con Krechevsky (2005), las capacidades de los niños y las niñas en un dominio pueden facilitar o dificultar los resultados alcanzados en otros dominios. Este hecho fue observado por el equipo de investigadores del proyecto Spectrum cuando llevaron a cabo las actividades de evaluación con la muestra inicial del estudio.

Los análisis de correlación de las diferentes actividades propuestas por Spectrum, indican una correlación positiva para las actividades que valoran la expresión de la inteligencia lingüística; no se encuentran relacionadas las actividades de la inteligencia naturalista. Para las actividades de las inteligencias viso espacial, lógico matemática y musical, se encontraron correlaciones en dos de las tres actividades propuestas.

Los resultados obtenidos por el Equipo de investigadores de Spectrum, señalan la poca correlación entre las actividades de los distintos dominios, lo que corrobora la observación de que las mediciones identifican un rango de capacidades no solapadas en distintas áreas de contenido. En sus investigaciones, solamente fue significativa la correlación para las actividades de la inteligencia lógico matemática (Krechevsky, 2005).

En el presente estudio, se hallaron otras correlaciones. La actividad movimiento creativo –extraordinario– de la inteligencia cinestésica se relacionó con puntajes altos en las actividades que valoran la inteligencia lingüística –historieta, informe de cine y noticia fin de semana–, mientras que la actividad de movimiento creativo –característico– se relacionó con valores altos en las actividades que valoran la inteligencia viso espacial –expresión artística, representación y grado de exploración–.

En la investigación realizada por Valero (2007) con niños y niñas de educación infantil, las correlaciones -aunque bajas- fueron positivas para las inteligencias cinestésica, lingüística y viso espacial, que confirmarían los resultados alcanzados en la presente investigación.

Cuando se analizan las correlaciones halladas tanto en la muestra de niños como en la muestra de niñas, los resultados de la correlación sugieren que en la actividad de hundimiento y flotación de la inteligencia naturalista, que valora la capacidad para elaborar hipótesis basadas en la observación y realización de experimentos sencillos, en la que los niños obtuvieron una media más alta que las niñas, se relaciona con las actividades de la inteligencia musical-canción de cumpleaños, canción elegida y percepción musical, relacionadas con la capacidad para llevar el ritmo y el tono adecuado en las canciones, reconocer canciones, recordar características musicales de una canción, discriminar notas y tonos.

En la muestra de las niñas los resultados de la correlación de las pruebas sugieren que la actividad búsqueda del tesoro que valora la inteligencia naturalista, relacionada con la capacidad para realizar inferencias lógicas, en la que las niñas obtuvieron medias más altas que los niños, cuando se incrementa su puntaje, aumenta el puntaje de canción elegida que valora la inteligencia musical.

Las concepciones de los docentes sobre la inteligencia

En esta fase de la investigación, se realizó una exploración de las concepciones que sobre inteligencia tenían los 38 docentes de preescolar adscritos a la institución donde estudian los niños y las niñas.

Características de las Docentes

Los 38 docentes tienen vinculación de planta con la institución y sus edades oscilan entre 20 y 50 años (67,8%).

Tabla 10. Edad de los docentes

Rango	Frecuencia	Porcentaje
20-30 años	15	39,5 %
31-40 años	10	26,3%
41-50 años	6	15,8%
No responde	7	18,4%
Total	38	100%

Fuente. Elaboración propia

La mayoría de los docentes encuestados (52,63%) tiene experiencia docente entre 5 y 15 años, lo cual indica que disponen de experiencia de trabajo de aula y en procesos de formación docente.

Tabla 11. Tiempo de vinculación a la Docencia

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 años	5	13,16
5 - 10 años	13	34,21
11- 15 años	7	18,42
16 – 20 años	4	10,53
Más de 20	3	7,89
No responde	6	15,79
TOTAL	38	100%

Fuente. Elaboración propia

La edad y la experiencia son una fortaleza en este colectivo de docentes, y se complementa con su formación pedagógica. El 60,53% de los encuestados tiene licenciatura en Educación. De estos, 31,8% son licenciados en Educación Preescolar, lo cual caracteriza al grupo con formación para el ejercicio de la docencia en este nivel educativo. El 13,16% de los docentes, normalistas o técnicos, están cursando estudios de licenciatura para complementar su formación profesional.

Tabla 12. Formación Docente

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Licenciado en preescolar	12	31,58
Otras licenciaturas en educación	11	28,95
Técnico en pre-escolar	6	15,79
Normalista con formación profesional en curso	5	13,16
No responde	4	10,53
Total	38	100%

Fuente. Elaboración propia

En el caso del grupo de docentes consultado, sus concepciones sobre inteligencia señalan una conjugación de cierto bagaje conceptual con la experiencia de trabajo y con la interacción en sus procesos de formación, la observación de otros docentes y compañeros de trabajo, los ambientes de las comunidades educativas y las interacciones propias del quehacer docente.

Una lectura global de sus concepciones sobre inteligencia indica que la mayoría de los docentes (89,47%) la consideran como una capacidad humana y sólo el 10, 52% la ven como una forma de procesamiento. Esta concepción la asocian con características que dan un matiz de particularidad y aluden a una concepción específica sobre inteligencia, expresada en tres tendencias predominantes: la inteligencia como capacidad de adaptación, asimilación y acomodación para el 50% de las docentes; la inteligencia como capacidad de procesamiento de información para el 26,32% y la inteligencia como capacidad para solucionar problemas en el 23,68% de las docentes. Estas tendencias pueden obedecer a la influencia que ha tenido en la formación de maestros, en el país y en la región, el pensamiento de Piaget y su concepción de los procesos de adaptación, asimilación y acomodación, como bases para comprender la inteligencia. En segundo

lugar, la metáfora computacional para comprender la mente y, en tiempos más recientes, la concepción de inteligencia como capacidad para solucionar problemas.

La inteligencia como capacidad de adaptación, asimilación y acomodación

Los rasgos que precisan la inteligencia asociada a la capacidad de adaptación, dan cuenta de una concepción de inteligencia como capacidad humana para adaptarse a los distintos ambientes. Así lo señalan las docentes cuando indican que desde esta óptica la inteligencia permite:

“...‘adaptarse’ a los ambientes, a las situaciones de manera armónica, equilibrada (D 15); comprende (r) al mundo y adaptar (se) a él de manera personal o diferente a la de la de los demás (D26).

La inteligencia concebida como adaptación implica, una tendencia activa de ajuste – equilibrio– al medio, puesto que es una de las funciones biológicas que resulta de la adaptación evolutiva al entorno. En esta forma, la inteligencia permite adaptarse al ambiente como resultado de la interacción con él.

Por otra parte, la inteligencia es concebida como capacidad para adaptarse a situaciones nuevas en todas las dimensiones de lo humano o en algunas de ellas. Por ello, definen la inteligencia como:

“capacidad de adaptación a situaciones nuevas en todas las esferas del ser humano” (D 21) y como”...destreza, habilidad o capacidades que tiene el ser humano para desenvolverse en una situación o área determinada” (D 14).

La adaptación se caracteriza por un equilibrio entre las acciones del organismo sobre el medio y las acciones inversas (del medio sobre el organismo). Toda relación entre un sujeto y el medio presenta este carácter. En lugar de someterse pasivamente al medio, el

sujeto lo modifica y, a su vez, es transformado por él, en un proceso continuo de ajuste y re-ajuste.

En el proceso psicogenético, se acepta la indisolubilidad del sujeto y el objeto en el proceso de construcción del conocimiento. Ambos se encuentran entrelazados puesto que el sujeto, al actuar sobre el objeto, lo transforma y a la vez se estructura así mismo, construyendo sus propios marcos y estructuras interpretativas (Castorina J. , 1989). Las perturbaciones que resultan de dicha interacción implican la necesidad de construir estructuras cognoscitivas que, de modo progresivo, respondan a los problemas que le plantea el entorno. Así concebida la inteligencia,

...es la capacidad que tiene el hombre para resolver problemas, para adaptarse a nuevas situaciones, para adaptarse al entorno” (D 20)...

“Es la capacidad de adaptación y resolución de problemas...” (D 33).

Para Piaget (1978), la adaptación y la organización son invariantes funcionales del desarrollo. La adaptación comprende la asimilación y la acomodación. El sujeto asimila la realidad externa a sus estructuras mentales. Simultáneamente, se acomodan dichas estructuras incorporando la información que proviene del medio.

La organización implica la conservación dinámica de las estructuras previas y la tendencia asimilativa. Las estructuras organizadas (que obedecen a la conservación) tienden a incorporar elementos variables que las enriquecen. La organización, se relaciona con la naturaleza de las estructuras mentales para lograr adaptarse. El nivel más básico de la organización mental es el esquema –representación de una acción física o mental sobre un objeto–. Los esquemas se integran de manera organizada y se van interiorizando a medida que evoluciona el sujeto.

Este rasgo de modificación de los esquemas lo resaltan los docentes como especialmente importante porque permite...

“afrontar procesos que se vivencian en el transcurrir de nuestra existencia y fortalecer (las) vivencias (y) experiencias humanas que nos proyectan” (D 27).

Por lo tanto, es un proceso dinámico que implica cambios que se producen en las estructuras mentales mediante la experiencia interactiva entre las regulaciones internas y las influencias del entorno.

Toda acción supone siempre un interés o una necesidad que la desencadena. Las necesidades pueden ser fisiológicas, afectivas o intelectuales. El interés desencadenante con frecuencia se presenta en forma de pregunta o de problema. Lo que representa una oportunidad para el desarrollo cognoscitivo, por la desestabilización del sistema, el desequilibrio y posterior reequilibrio. Los intereses desencadenantes cambian de un nivel mental a otro por las explicaciones que están determinadas por la etapa de desarrollo intelectual. En todos los niveles y etapas de desarrollo, la inteligencia trata de comprender y explicar.

El 7,89% de los docentes hace énfasis en la asimilación y la acomodación como procesos propios de la inteligencia. En esta perspectiva, la inteligencia es vista por los docentes como capacidad para:

“...asimilar nuevos aprendizajes y relacionarlos con algunos conocimientos ya adquiridos” (D 34).

“...analizar, recibir y asimilar nociones y la forma como logra utilizarlas dentro de su desarrollo cotidiano” (D 17).

Piaget (1983) destaca la función decisiva de los procesos de asimilación, acomodación y equilibración en la génesis de las estructuras cognitivas y en la adquisición del conocimiento. Para el autor: “La inteligencia es la forma de equilibrio hacia la cual tienden todas las estructuras cuya formación debe buscarse a través de la percepción, del hábito y de los mecanismos sensomotores elementales”. El equilibrio se refiere al proceso de autorregulación del comportamiento en el que las personas hacen

su propio ajuste adaptativo. La experiencia es el proceso mediante el cual se asimilan las estructuras en la adquisición del conocimiento.

Para Piaget, la inteligencia es asimilación en la medida en que incorpora en su marco los logros de la experiencia personal y, por lo tanto, el desarrollo de la inteligencia es un proceso continuo en el que la nueva experiencia se integra en la estructura cognitiva ya existente, transformándola y siendo transformada. Para los docentes, La inteligencia es concebida como la capacidad para:

“...interiorizar información proveniente del entorno, de las vivencias, de las experiencias, y aprovecharlos para la vida diaria, de acuerdo a las necesidades... (D 38).

En este sentido, para ellos implica reconocer la influencia del entorno en los procesos de adquisición de conocimiento. La adquisición de funciones y procesos cognitivos sirve para interiorizar la información y permite la autorregulación del organismo. La interiorización es un proceso clave para el aprendizaje y la adaptación y, por lo tanto, para la inteligencia.

La inteligencia es, por tanto, la adaptación mental más avanzada y el instrumento que propicia los intercambios entre los sujetos y el mundo. En la concepción de inteligencia, esta perspectiva expresada por los docentes cobra importancia en la medida en que ellos reconocen la adaptación como condición necesaria del ser inteligente pero no sinónima de inteligencia.

La inteligencia como un conjunto de capacidades cognitivas y como procesamiento de información

La concepción de inteligencia como el conjunto de procesos mentales que permiten al sujeto adquirir conocimiento está presente en el 26,32% de los docentes, que se refieren a procesos interrelacionados cuyo punto de encuentro es la manera como las personas procesan la información. Estos procesos mentales son mediadores del aprendizaje. En esta forma, la inteligencia es concebida como actividad cognoscitiva dotada de procesos y mecanismos para la adquisición de conocimiento...

“Es la capacidad que tiene la persona para adquirir y comprender conceptos (D 2).

“o...para dar información de conceptos adquiridos” (D 29).

El procesamiento humano de la información permite explicar las operaciones y mecanismos que rigen la actividad cognoscitiva...

“La inteligencia es la capacidad que posee un individuo para realizar operaciones sencillas y complejas con o sin vinculación de movimiento, se relaciona con el aprendizaje y la satisfacción de necesidades. Se desarrolla de acuerdo a los estímulos intrínsecos y extrínsecos” (D 24).

Esta concepción de inteligencia, implica un conjunto de procesos relacionados con la adquisición, transformación, organización, retención, recuperación y uso de la información. Activamente, el sujeto extrae información del entorno que procesa y usa en la adquisición de nuevos conocimientos y en la acción.

Los procesos como la percepción, la memoria, la comprensión y el aprendizaje son reconocidos por los docentes como factores claves de la inteligencia.

“...es la Capacidad de percibir e interpretar el mundo” (D 30).

“...es la capacidad para comprender, memorizar y aprender diversos conocimientos fácilmente” (D 37).

La percepción se relaciona con el conocimiento de la realidad a través de los sentidos, es la base de elaboraciones conceptuales y de procesos cognitivos superiores. La memoria como experiencia acumulada por la persona y el conocimiento adquirido se recuperan y utilizan en el proceso de identificación, reconocimiento, interpretación, elaboración y comprensión de la información que llega al sujeto. El conocimiento se adquiere a través de procesos de aprendizaje, dando como resultado la codificación eficiente de la nueva información. El hecho de que la información sea recuperada o no depende en gran parte de la eficiencia de los propios procesos de recuperación (Sternberg, 1982).

La inteligencia como capacidad para procesar información es concebida por el 7,89% de los docentes como:

“el análisis mental que se hace por medio del cerebro para procesar información determinada” (D 32).

Los sujetos procesan información proveniente del interior y del exterior, a través de sus estructuras cerebrales. La concepción de sujeto como procesador de información se basa en la aceptación de la analogía de la mente humana y el funcionamiento de un computador para dar cuenta de cómo se realiza el procesamiento de la información, lo cual supone que las personas *operamos sobre la información* de manera semejante a como lo hacen los ordenadores: la interpretamos, la transformamos y la traducimos en una respuesta.

La inteligencia percibida como:

“...la forma como procesamos nuestros conocimientos e interiorizamos los conceptos y lo que observamos del mundo” (D 16).

Alude a una concepción en la que el sujeto como *procesador activo*, extrae información a partir de los datos sensoriales construyendo *representaciones mentales*, como resultado de tal procesamiento. Escenas, hechos y objetos son reconocidos e identificados como configuraciones o unidades dotadas de significado y, en consecuencia, las *representaciones mentales* de las cosas del mundo son el resultado de un proceso cognitivo en el que el sujeto elabora o construye una representación mental del objeto en la que operan sus propios expectativas, experiencias previas o conocimientos (Kellogg, 2003).

En este sentido, proceso, conocimiento y representación están estrechamente interrelacionados y, por lo tanto, su comprensión contribuye a dar cuenta de cómo se adquiere la inteligencia y cómo opera en distintos tipos de tareas y situaciones (Sternberg, 1982).

En esta perspectiva teórica, es claro que, si bien todas las personas están equipadas con el mismo sistema de procesamiento básico de información, las características de dichos sistemas difieren de unas personas a otras en los tipos y contenidos de los almacenes de memoria, tipos y secuencias de las operaciones cognitivas empleadas, estrategias utilizadas y tipos de respuesta (Sánchez, 1984).

Así, la inteligencia concebida como

“... la actividad mental que tiene la persona, para adquirir conocimiento, partiendo de sus fortalezas. Cada individuo posee una manera única de incorporar información y del mismo modo transmitirla” (D 18).

Da cuenta de las diferencias individuales en el procesamiento de la información. Posner y McLeod (1982) señalan varias características del sistema de información que pueden explicar estas diferencias, entre ellas las relacionadas con la tendencia a usar mecanismos verbales versus visuales, la estrategia de organización de la memoria a largo plazo, la rapidez con que se desvanece el almacén de memoria sensorial y las

diferencias individuales en la rapidez y efectividad de las operaciones mentales que podrían reflejar diferencias individuales en tareas complejas.

La inteligencia en esta perspectiva, se concibe como la forma en que las personas procesan la información cuando piensan y actúan de manera inteligente. La disposición cognitiva es individual, específica y de efectividad variable frente a las exigencias de las tareas.

La inteligencia como capacidad para resolver problemas

La inteligencia como resolución de problemas es concebida por el 23,68% de los docentes como una capacidad que se despliega ante situaciones problemáticas en circunstancias de carácter general y en situaciones específicas y de aprendizaje.

“La inteligencia es la capacidad que tiene todo ser humano de analizar y resolver los problemas que se le pueden presentar en la vida” (D 7).

“Es la capacidad que tiene una persona para resolver situaciones en forma rápida y coherente, que se le presenten en la vida” (D 9).

Esta concepción se relaciona con el carácter adaptativo de la inteligencia, pero no en el sentido biológico sino referido al conocimiento, las habilidades y comportamientos adaptativos en un contexto sociocultural y a sus cambios y novedades.

Para Sternberg (1982), la adaptación implica modificar las propias funciones cognitivas, afectivas y conductuales en función del ambiente, valiéndose de la atención, la organización, la percepción social y las relaciones interpersonales. Si las condiciones no son favorables, el sujeto puede modelarlas, seleccionar nuevas condiciones y combinarlas con las ya conocidas.

La selección implica percibir los problemas, compararlos, valorarlos y tomar decisiones desechando las condiciones adversas y eligiendo otros contextos donde las

condiciones sean más coherentes con las capacidades, necesidades y valores de las personas.

Modelar se refiere a cambiar las condiciones del contexto cuando se ha fracasado en los intentos para adaptarse o seleccionar uno nuevo, teniendo en cuenta los intereses, aptitudes, necesidades...

Un elemento común en las manifestaciones de la inteligencia en diversas situaciones y en diferentes personas y grupos es su carácter práctico. Todo contexto social –ya sea que se trate de un aula de clase, una familia o una profesión– plantea una serie de problemas y, en consecuencia, lo que permanece invariable entre los distintos escenarios sociales es la idea de un sujeto que actúa de manera inteligente en respuesta a las exigencias del medio, así concebida la inteligencia

... es la capacidad, habilidad y destreza con que una persona puede resolver cualquier tipo de situaciones (D 25).

Los sujetos, en su interacción con el entorno, se enfrentan a situaciones nuevas. La solución de problemas está usualmente vinculada a ciertas tareas o metas y, con frecuencia, asistida por otras personas y diferentes herramientas y recursos...

Es la capacidad que tiene el ser humano para resolver problemas y enfrentarse a nuevos aprendizajes, aplicándolos en su vida cotidiana (D 10).

Los distintos contextos plantean problemas diferentes. La actividad inteligente tiene una finalidad que está relacionada con exigencias externas que pueden ser interiorizadas por el sujeto.

Es la capacidad de una persona para resolver las diferentes situaciones de manera creativa (D 8).

Ser inteligente es saber resolver problemas de manera satisfactoria, lo que implica capacidad de pensar y elegir estrategias adecuadas, así como pensamiento creativo.

La eficacia resulta de la capacidad de adaptar la actuación al entorno, y esta capacidad se encontrará mediatizada tanto por los conocimientos, que en gran medida son culturales como por los procesos implicados (Carr, 1990, citado por Ugartetxea, 1996, p. 28).

En este sentido, la concepción de inteligencia que está presente en los docentes, implica reconocerla como la capacidad que permite la selección de las alternativas más convenientes para la resolución de problemas en distintos ámbitos. Así, una persona es inteligente cuando es capaz de elegir la mejor opción entre las posibilidades que se presentan a su alcance para resolver un problema.

En la perspectiva de Gardner (1993, 2001), la resolución de problemas destaca la naturaleza activa y creativa del pensamiento. La capacidad para resolver un problema permite abordar una situación en la cual se persigue un objetivo y se traza el camino adecuado que lleva a su realización. Los problemas y sus soluciones son de índole tan variada como crear el final de una historia, anticipar una jugada de ajedrez o hacer trabajos manuales. Los productos pueden ser igualmente diversos, como formular teorías científicas, realizar composiciones musicales o adelantar campañas políticas.

La inteligencia humana, en la perspectiva del autor, alude a un conjunto de habilidades específicas orientado a la solución, identificación y la formulación de problemas y a la creación de productos en un dominio delimitado; las habilidades cuando operan de esta manera, establecen las bases para la generación de nuevos conocimientos.

Manifestaciones de la inteligencia

Esta categoría hace referencia a las características de la inteligencia que los docentes reconocen en los niños y las niñas. Los maestros aluden a un conjunto de capacidades que se han estructurado aquí en dos categorías, como productos y como procesos. Para los docentes consultados, un niño inteligente es: activo, receptivo, habilidoso, participativo, cuestionador, crítico, imaginativo, creativo para la solución de problemas, con capacidad de adaptación y capacidad para desenvolverse fácilmente en su medio, inquieto por aprender y saber más.

Las características descritas permiten aproximarse a la concepción de sujeto que han construido los maestros y que identifican como sujeto inteligente, caracterizándolo como un *sujeto activo* constructor de su propio conocimiento, que se *adapta* a las distintas situaciones y *resuelve problemas*. Esto implica que el sujeto para conocer no solo percibe y reacciona ante el mundo, sino que lo captura a través de sus permanentes interacciones con el entorno, según un proceso continuo que se amplía “en espiral”, en el que las estructuras previas median el conocimiento que obtiene en su relación con el mundo (cómo lo interpreta y cómo actúa sobre él).

Las concepciones de los docentes expresan la noción de un sujeto activo que explora, investiga, pregunta, observa, asimila información, crea. Esta concepción se asocia a la noción de sujeto que construye el conocimiento y reconstruye los distintos contenidos escolares a los cuales se enfrenta, explorando, preguntando, observando.

Un estudiante inteligente, se adapta con facilidad y soluciona problemas. La adaptación supone un equilibrio dinámico entre la asimilación y la acomodación, que puede verse perturbado por nuevas aproximaciones del sujeto al medio o por nuevas problemáticas que el medio plantee al sujeto. La construcción de conocimiento, supone la elaboración de nuevas estructuras cuando los instrumentos de intercambio no resulten satisfactorios, las cuales son construidas porque no están dadas en los objetos –ya que

dependen de las acciones del sujeto—, ni en el sujeto —puesto que este debe aprender a coordinar esas acciones—.

La búsqueda de solución a un problema surgido en la relación sujeto-entorno pone en marcha los esquemas y los instrumentos de conocimiento que el sujeto posee para apropiarse de éste.

Es un aprendiz que tiene conocimientos y dispone de un conjunto de capacidades intelectuales: percibe, interpreta, comprende con facilidad, posee buena atención, memoria y ubicación espacio-temporal, posee buen lenguaje: fluidez y coherencia, capacidad para argumentar. Demuestra habilidad y destreza para expresar lo que sabe. Esta concepción refiere un sujeto que procesa información y posee competencia cognitiva para aprender, demuestra interés por el aprendizaje y se destaca por su fluidez y coherencia en el lenguaje.

Intervención pedagógica

La categoría intervención pedagógica se refiere a las actividades que los maestros realizan en el aula para promover la inteligencia de los niños y las niñas. Las actividades señaladas por los maestros para promover la inteligencia utilizan una gran variedad de materiales y juegos que realizan en el aula, como: ejercicios de lógica y matemáticas, mentefactos, juegos de roles, juegos de hábitos y valores, Juegos de preguntas, Juegos de asociación, de memoria, loterías, rompecabezas.

Las actividades descritas por los maestros para promover el desarrollo intelectual privilegian el desarrollo del pensamiento lógico matemático, lo cual implica operar con los objetos y establecer relaciones con ellos, para reconocer sus propiedades o atributos, reconocer formas y estructuras geométricas y establecer relaciones espaciales a través de la acción.

En esta perspectiva, Piaget plantea que es necesario *actuar* sobre los objetos para *transformarlos*; de manera que es en la acción donde se concreta la relación entre objeto y sujeto que es generadora de conocimiento, en el sentido de que es donde se produce la necesaria combinación de componentes subjetivos y objetivos que son la fuente de conocimiento. Con ello, pretende acentuar la idea de que “el conocimiento, en su origen, no proviene ni de los objetos ni de los sujetos, sino de las *interacciones*. Al principio inextricables entre el sujeto y el objeto (Piaget, 1983, p. 104).

Piaget concede la máxima importancia al papel de la actividad en el desarrollo intelectual, especialmente en los primeros años. El niño actúa sobre los objetos para comprenderlos, los desplaza, relaciona, separa, junta, conecta. Desde las acciones sensoriomotrices más elementales como tirar y empujar, hasta las operaciones más complejas que son acciones interiorizadas realizadas mentalmente, -unir, ordenar, establecer correspondencias, -el conocimiento está relacionado con acciones u operaciones, es decir, transformaciones.

La inteligencia puede estimularse y desarrollarse a través de los recursos que pone a su disposición la tecnología. Este hecho es reconocido por los docentes cuando señalan que la informática es un recurso que promueve el desarrollo intelectual.

Es innegable que las tecnologías de la información y la comunicación proporcionan un medio de representación y comunicación novedosas cuyos usos pueden introducir modificaciones en determinados aspectos del funcionamiento psicológico de las personas y en sus procesos cognitivos. No es lo mismo aprender apoyándose en un texto escrito con imágenes estáticas, que hacer uso de programas-software-interactivos, por cuanto las exigencias y el tipo de procesos cognitivos que cada sistema demanda y potencia, es distinto.

De otra parte, los docentes también consideran *la música* como actividad que promueve el desarrollo intelectual y las actividades que se realizan en el preescolar. Se le otorga importancia al juego en estas actividades como estrategia pedagógica. El juego

brinda la posibilidad de movilizar estructuras de pensamiento para desarrollar la capacidad de observar, cuestionarse, investigar y crear estrategias.

Convergencias y divergencias en las concepciones docentes sobre inteligencia

Las concepciones de los docentes sobre inteligencia se inscriben en tres perspectivas que reconocen al sujeto como constructor de conocimiento: la perspectiva genética, la perspectiva cognitiva o del procesamiento de información y la perspectiva de resolución de problemas que es heredera de la concepción piagetiana, pero más cercana a las perspectivas de Sternberg y Gardner, que se ha denominado en el contexto de esta investigación, perspectiva integradora. En la tabla 13 que aparece a continuación se presentan las tres perspectivas.

Tabla 13. Perspectivas teóricas en las que se inscriben las concepciones sobre inteligencia por los docentes

Teorías	Perspectiva genética	Perspectiva cognitiva o del procesamiento de la información	Perspectiva cognitiva-integradora
Lo ontológico	Sujeto epistémico – universal. Sujeto cognoscente	Sujeto activo, procesador de símbolos	Sujeto activo que soluciona problemas
Lo epistemológico	Construtivismo genético	Cognitivismo	Constructivismo
Lo conceptual	Invariantes funcionales del desarrollo: Organización y adaptación: asimilación-acomodación. Teorías de la equilibración y estadios del desarrollo	Procesos mentales. Procesamiento de la información	Inteligencias Sternberg. Analítica, creativa y práctica. Gardner. Potencialidad biopsicológica y cultural.

Fuente. Elaboración propia

Las concepciones de los docentes sobre la inteligencia, inscritas en estas tres perspectivas, comparten algunos puntos y difieren en otros.

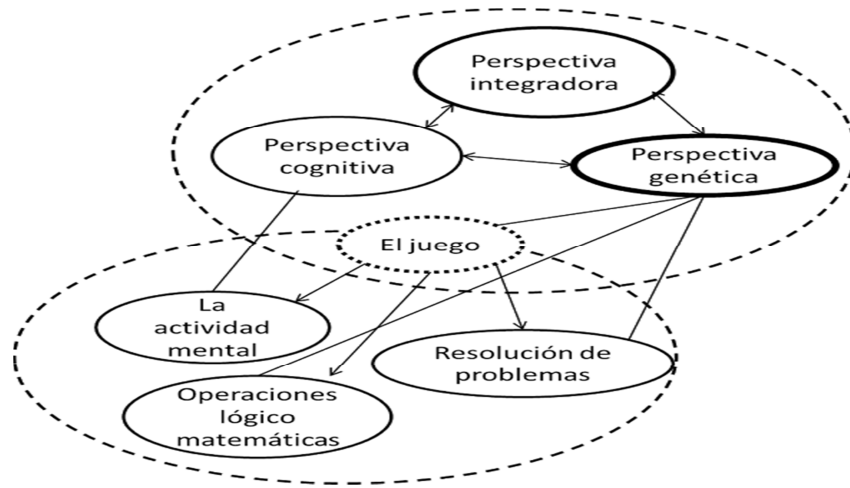
Los aspectos que se comparten

- ✖ El interés por el favorecimiento del desarrollo de procesos cognitivos como un objetivo prioritario para la educación.
- ✖ La convicción de que los niños y las niñas son sujetos activos que construyen relaciones con los objetos, con las personas y con el entorno.
- ✖ La importancia otorgada al aprendizaje como un aspecto decisivo para el desarrollo intelectual de los niños y las niñas.

Los aspectos en los que difieren

Cuando se contrastan las concepciones de los docentes con las manifestaciones de la inteligencia en los niños y las niñas, son coherentes. En relación con las actividades que realizan los maestros en el aula para promover la inteligencia, se observa una tendencia a privilegiar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, expresado a través de las diversas actividades, como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Concepciones de los docentes sobre la inteligencia



Fuente. Elaboración propia

Si bien las concepciones de inteligencia de las docentes se inscriben en las tres perspectivas teóricas descritas, existe mayor tendencia, hacia la perspectiva genética, que como se anotó anteriormente, ha sido ampliamente difundida en nuestro medio, lo cual puede estar asociado a la influencia de teorías hegemónicas en el pensamiento de los docentes que han construido a través de sus procesos de formación y su práctica docente.

Las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas y su relación con las concepciones sobre la inteligencia

Con el propósito de conocer las percepciones de las docentes sobre las inteligencias que se expresan en los niños y las niñas, se procedió a realizar entrevistas abiertas con las tres docentes del nivel de transición quienes tenían a su cargo los procesos pedagógicos de los niños y las niñas, distribuidos en tres grupos, de acuerdo con la conformación de la muestra del estudio.

En la siguiente tabla, se presentan las características de los niños y las niñas, según las percepciones de las docentes sobre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas y la valoración realizada a través del protocolo de Spectrum5.

¹ Las percepciones de las docentes se sustentan mediante citas extraídas de los textos originales, de los cuales sólo se hizo edición para corregir aspectos mínimos de redacción y sintaxis. Cada cita está referenciada con un código entre paréntesis que hace reconocimiento de la maestra respectiva M1, M2, o M3, y del correspondiente código asignado a cada niño o niña.

Tabla 14. Expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas interpretadas según las percepciones de las docentes y de Spectrum

Niños /Niñas	Percepciones docentes	Expresión de las inteligencias de los niños y las niñas valoradas a través del protocolo de evaluación de Spectrum		Percepción de las docentes sobre las expresiones de las inteligencias no reconocidas por Spectrum
		Percepción de las docentes sobre las expresiones de las inteligencias	Expresión de las inteligencias que no reconocen las docentes	
S1	Es un líder en potencia, es buen compañero, convoca, propone, es aceptado socialmente, es de los más queridos por los compañeritos. Se destaca en lenguaje....fluido comprensible, crea e interpreta grafías. Se destaca en que dramatiza, canta, baila,...tiene oído y ritmo musical [M:1: S1]	Inteligencia cinestésica Inteligencia lingüística Inteligencia social	Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia musical	
S2	Es muy sociable. Disfruta de juegos de roles... lidera a nivel de juego de roles en otras actividades, no por ejemplo en pre matemáticas y pre lectura se le dio refuerzo. Le agradan y se destaca en las actividades artísticas que impliquen movimiento, baile. Participa de las actividades con agrado. [M:3: S2]	Inteligencia cinestésica	Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia viso espacial	

S3	Se destaca por la resolución de problemas. Realiza operaciones mentales. Es un niño supersociable, tiene muy buen humor, hace chistes. Disfruta de una fiesta. Hace bromas. Se expresa con gran facilidad, es imaginativo, a través de un cuento se imagina los lugares, los personajes; es muy narrativo, más que textual... parece un culebrero [M:2: S3]	Inteligencia lógico matemática	Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia cinestésica Inteligencia social	Inteligencia lingüística
S4	Es sociable y respetuosa. Lidera actividades en el juego. En la clase no. Tiene problemas de articulación. Es una niña del promedio [M:3: S4]		Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática Inteligencia cinestésica Inteligencia social	
S 5	Es una niña muy inteligente. Responde todo lo que se le pregunta. Conoce las nociones. Es tímida, por ello casi no sobresale no tiene iniciativa para participar. Ayuda a los demás. [M:3: S5]		Inteligencia naturalista Inteligencia cinestésica. Inteligencia lógico matemática Inteligencia social	
S6	Ha demostrado buen desempeño dentro y fuera del aula. Tiene normas bien estructuradas. Es disciplinada, recatada, juiciosa. Respeta las normas [M: 2: S6].		Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial- talento artístico	
S7	No se destaca en ninguna inteligencia en particular. En lo social se deja llevar. En lo psicomotriz, es		Inteligencia naturalista Inteligencia Musical Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial	

	tiesita. Le gusta bailar pero no lo hace bien. Es calladita, delicada en el trato, es respetuosa. Es sobreprotegida. Tiene buen desempeño [M:3: S7]			
S 8	Es una niña con buen ritmo y destreza para el baile. Presenta buen desempeño en general y particularmente en las actividades artísticas [M: 2: S8].	Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial		
S 9	Ha demostrado buen desempeño dentro y fuera del aula. Tiene normas bien estructuradas. Es disciplinado, recatado, juicioso, respeta las normas [M:2: S9]		Inteligencia naturalista Inteligencia cinestésica	
S 10	Se destaca en que analiza todo, mira más allá de... Es un gran observador, cuida los detalles, establece relaciones, compara, aplica nociones [M: 1: S10].	Inteligencia naturalista	Inteligencia lógico matemática Inteligencia lingüística Inteligencia social	
S 11	No se destaca. Tiene buen desempeño. Se desenvuelve bien para el nivel [M: 3: S11].		Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial	
S 12	Es buena para los trabajos artísticos. Es tímida e insegura [M: 1: S12].		Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática Inteligencia viso espacial	
S 13	Es analítico. Aplica conceptos. Hace	Inteligencia	Inteligencia social	

	comparaciones. Buenas habilidades de pensamiento. Los trabajos artísticos son excelentes, crea... en educación física es buenísimo. Para la música y el baile no [M:1: S13]	naturalista Inteligencia viso espacial-		
S 14	Es tierna, respetuosa, participa por iniciativa propia. Se destaca en la lingüística, tiene muy buena capacidad de expresión, crea, es ordenada y creativa en lo artístico, en lo motor fino, en el dibujo, etc. [M:3: S14].	Inteligencia viso espacial	Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática	
S 15	No se destaca en particular. Presenta dificultades en el lenguaje. Ha estado en fonoaudiología. Es tímido frente a los extraños. Posee la capacidad para hacer las cosas, pero en presencia de un extraño no responde. A la pediatra, fono, psicóloga no respondió. Se desempeña bien para el nivel [M:3: S15]		Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia viso espacial Inteligencia social	
S 16	No se destaca en ninguna en particular. El desempeño del niño es normal. A pesar de sus dificultades emocionales ha salido adelante [M:3: S16]		Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia cinestésica Inteligencia social	
S 17	Tiene fluidez verbal, crea de algo un cuento,	Inteligencia	Inteligencia naturalista	

	compone, diseña composiciones. Es muy creativo para el lenguaje... es líder a nivel social... Es un ejemplo a seguir... sugiere, se pone la camiseta, propone, convoca, asigna roles [M:1: S17].	lingüística Inteligencia social	Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial	
S 18	Es muy sociable. Se destaca por su inteligencia interpersonal, le gusta liderar, es buena compañera, se relaciona fácilmente, posee un lenguaje evolucionado [M: 1: S18].	Inteligencia social	Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial	Inteligencia lingüística
S 19	Se destaca por su ternura... tiene buen desempeño [M: 1: S19].		Inteligencia lógico matemática Inteligencia viso espacial- talento artístico	
S 20	Presenta buen desempeño. Le gusta la música y tiene buen oído [M:1: S20].		Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia musical	
S 21	Se destaca en la expresión y la comunicación. Es espontánea se dirige al grupo sin ningún temor. Es líder, se contextualiza en la realidad. Aporta cosas muy valiosas en las clases... convoca para la realización de las actividades. Asigna roles a los compañeritos... participa en actividades culturales. Aprende	Inteligencia lógico matemática Inteligencia cinestésica Inteligencia lingüística Inteligencia social	Inteligencia naturalista Inteligencia musical	

	retahílas, realiza sociodrama. Es hábil para el dibujo sin destacarse demasiado en ello. Se destaca en la resolución de problemas, establece relaciones, compara objetos, etc. [M: 2: S21].			
S 22	Se destaca en lo artístico. Tiene un ritmo excelente... se destaca en el baile y la danza... monta todo lo relacionado con coreografías mapalé, tango, cumbia. etc. A nivel social, es espontáneo, conversador con un desempeño normal en este aspecto [M: 2: S22].	Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial- expresión artística-	Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática Inteligencia social	
S 23	Es un niño delicado en el trato. Tiene buen desempeño en general [M:1: S23]		Inteligencia naturalista Inteligencia viso espacial Inteligencia social	
S 24	Es un bailarín. Michael Jackson. Baila y canta. El desempeño es bueno en todo. [M: 3: S24].	Inteligencia cinestésica	Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia viso espacial Inteligencia lingüística Inteligencia musical	
S 25	Es cinestésico corporal: habla con el cuerpo. Es muy sociable. En el juego libre se integra fácilmente, Se destaca en psicomotricidad. Para los deportes es excelente. La comunicativa también es	Inteligencia cinestésica	Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática Inteligencia viso espacial Inteligencia social Inteligencia lingüística	

	buena, pero no se destaca [M:3: S25]			
S 26	Se destaca por la cinestésica, se expresa con el cuerpo. Ella es muy rítmica coge fácilmente los pasos. A nivel social se compadece de las otras personas. Se preocupa por los demás y los ayuda, los escucha, los apoya. En un momento de dificultad que tenga un compañero ella acude a colaborarle... se destaca por querer ayudar al otro [M: 2: S26].	Inteligencia cinestésica Inteligencia social	Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia viso espacial	
S 27	Es una niña tímida. Tiene un desempeño normal. No se destaca en particular. Es delicada y tierna en el trato. Hace lo que se le ordena hacer [M: 3: S 27].		Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática Inteligencia viso espacial Inteligencia cinestésica	
S 28	Es una líder participa activamente en todas las actividades. Es buena para organizar bailes, dramatizaciones, asigna roles a los compañeros. Es dominante. Se destaca en el lenguaje, en lo artístico cultural, expresión corporal, verbal [M: 1: S28].	Inteligencia lingüística Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial		
S 29	Es cinestésica... baila, dramatiza, posee buen equilibrio y postura. Canta, transforma materiales, hace uso adecuado de los mismos, es muy creativa en artes	Inteligencia viso espacial	Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia social Inteligencia musical	Inteligencia cinestésica Inteligencia lingüística

	plásticas, modelados tridimensionales... lee y escribe... interpreta gráficas. Se destaca en lingüística. Es hábil para hablar en público [M: 1: S29].			
S 30	Se destaca en la inteligencia espacial... realiza trabajos artísticos muy elaborados, con perspectiva, y tiene un muy buen dominio de su cuerpo, monta en patineta en un solo pie... Se desliza en la misma por una pendiente [M: 1: S30].	Inteligencia viso espacial	Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática	Inteligencia cinestésica
S 31	Tiene habilidades más para el baile que para el canto, cuando le corresponde realizarlas, pero no las realiza en general. En psicomotricidad le va bien, aunque no pivotea bien, es temerosa para el salto [M: 3: S31].		Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia lingüística Inteligencia viso espacial Inteligencia social	
S 32	Comprende bien las nociones... Se desempeña adecuada y correctamente en el aula pero no se destaca en una inteligencia en particular [M: 2: S32].		Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia cinestésica Inteligencia lingüística Inteligencia social	
S 33	Es una niña que lee y escribe... hace composiciones escritas todo el tiempo. No habla. Es muy observadora...		Inteligencia musical Inteligencia viso espacial	inteligencia lógico matemática inteligencia social- intrapersonal-

	tiene desarrolladas las habilidades lógico matemáticas... es interpersonal... no más bien intrapersonal [M: 1: S33].			
S 34	Es espontánea, hila comentarios coherentemente... inventa cuentos a partir de una imagen... participa en clase aportando ideas de acuerdo a un tema. Se preocupa por el bienestar de los demás, es compasiva, sensible frente a la inestabilidad del otro [M: 2: 34].	Inteligencia lingüística Inteligencia social	Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial	
S 35	Se destaca en matemáticas: con gran facilidad hace operaciones, compara objetos por volumen, textura, longitud, establece relaciones entre ellos. Es minucioso con los detalles en el dibujo. No se destaca oralmente. Se integra fácilmente pero no ejerce procesos de liderazgo [M: 2: 35].	Inteligencia lógico matemática	Inteligencia cinestésica	
S 36	Se destaca en las matemáticas, resuelve operaciones en forma mental. Logra hacer amigos con facilidad... de vez en cuando se le ve ejercer funciones de liderazgo en algunas actividades. A nivel comunicativo es	Inteligencia lógico matemática	Inteligencia naturalista Inteligencia cinestésica Inteligencia viso espacial Inteligencia social	

	hablantino para fomentar la indisciplina, pero se considera normal su expresión, no se destaca en ésta [M: 2: 36].			
S 37	Tiene habilidad para la expresión gráfica, es creativo, lo hace muy bien [M: 3: 37].	Inteligencia viso espacial	Inteligencia naturalista Inteligencia musical Inteligencia lógico matemática	
S 38	Ha demostrado buen desempeño dentro y fuera del aula. Tiene normas bien estructuradas, es disciplinado, recatado, juicioso. Respeta las normas [M: 2: 38].		Inteligencia naturalista Inteligencia lógico matemática Inteligencia cinestésica Inteligencia social	

Fuente. Elaboración propia

Las docentes perciben en los niños y las niñas, características asociadas a la expresión de las inteligencias cinestésica, viso espacial, social, lingüística, musical, lógico matemática y naturalista, reconocidas a través del protocolo de evaluación Spectrum, en el orden en que se nombran, lo cual significa que las inteligencias mas reconocidas por las docentes corresponden a la cinestésica, viso espacial, social y lingüística. En menor grado, reconocen la expresión de las inteligencias musical, lógico matemática y naturalista.

La expresión de la inteligencia cinestésica

Las capacidades destacadas en la inteligencia cinestésica se manifiestan a través de actividades que implican el movimiento creativo y el movimiento deportivo. El movimiento creativo, se relaciona con el control corporal, la sensibilidad al ritmo, la expresividad, la generación de ideas de movimiento y la sensibilidad hacia la música. El

movimiento deportivo implica habilidades, como coordinación, equilibrio, agilidad, velocidad y fuerza.

Las docentes, perciben la expresión de la inteligencia cinestésica en las distintas capacidades de los niños y las niñas relacionadas con el movimiento creativo, como la sensibilidad al ritmo, el control corporal, la generación de ideas de movimiento, la expresividad y con algunas capacidades del movimiento deportivo.

La sensibilidad al ritmo se relaciona con la capacidad de movimiento en sincronía con ritmos estables o variables al compás de la música y la adopción de un ritmo propio para alcanzar el efecto deseado:

Es una niña con buen ritmo y destreza para el baile [M: 2: S8].

Es una niña que se destaca por la cinestésica, se expresa con el cuerpo. Ella es muy rítmica coge fácilmente los pasos. [M: 2: S26].

La generación de ideas de movimiento manifestada en la invención de ideas de movimiento novedosas, capacidad de respuesta a las ideas e imágenes con movimientos originales y la realización de coreografías sencillas:

...se destaca en el baile y la danza, monta todo lo relacionado con coreografías: mapalé, tango, cumbia. [M: 2: S22].

Y la conjugación de capacidades relacionadas con el movimiento deportivo y movimiento creativo de las cuales hace parte la expresividad para evocar estados de ánimo e imágenes mediante el movimiento, utilizando gestos y posturas corporales, con empleo de instrumentos, música o una imagen verbal:

“...es un bailarín. Michael Jackson. Baila y canta. [M: 3: S24]

“...es un niño cinestésico, habla con el cuerpo. Se destaca en psicomotricidad. Para los deportes es excelente [M: 3: S25].

La inteligencia cinestésica es percibida por una docente en dos casos, no identificados en la valoración realizada a través de Spectrum:

En el primer caso, se relaciona con el control corporal, que comprende la conciencia corporal y la capacidad para aislar y utilizar distintas partes del cuerpo, así como la planeación y ejecución eficiente de los movimientos:

Tiene un muy buen dominio de su cuerpo, monta en patineta en un solo pie, se desliza en la misma por una pendiente [M: 1: S30].

En el segundo caso, se relaciona con habilidades de movimiento deportivo y creativo:

“...Es cinestésica... baila, dramatiza, tiene buen equilibrio y postura” [M: 1: S29].

La expresión de la inteligencia viso espacial

La inteligencia viso espacial se manifiesta en los niños y en las niñas a través de la percepción visual, exploración, producción y expresión artística.

Las docentes perciben la expresión de la inteligencia viso espacial en los niños y en las niñas, a través de capacidades destacadas en exploración visual y expresión artística, destacando rasgos que implican creatividad y novedad en las composiciones artísticas que realizan. La exploración se refiere a la flexibilidad y capacidad para utilizar diversos materiales artísticos, utilizar líneas y formas para crear figuras diversas, con perspectiva y trabajos bi y tridimensionales:

“...realiza trabajos artísticos muy elaborados, con perspectiva [M: 1: S30];

“...transforma materiales, hace uso adecuado de los mismos, es muy creativa en artes plásticas, modelados tridimensionales...” [M: 1: S29].

La expresión artística se refleja en la capacidad para utilizar diversos elementos artísticos, producir efectos...

“...tiene muy buena capacidad de expresión, crea, es ordenada y creativa en lo artístico, en lo motor fino, en el dibujo, etc.” [M: 3: S14].

La expresión de la inteligencia social

La inteligencia social es de interés especialmente para las docentes al igual que la lingüística, por las múltiples interacciones que tienen lugar en los ambientes de aprendizaje. Las capacidades relacionadas con la expresión de la inteligencia social se relacionan con la comprensión de sí mismo, la comprensión de los demás y la realización de funciones sociales que reflejan capacidad de liderazgo.

La comprensión de sí mismo, permite identificar las propias capacidades, destrezas, intereses y áreas de dificultad, reflexionar sobre los propios sentimientos, experiencias y logros, para comprender y guiar su conducta. La comprensión de los demás se manifiesta a través del conocimiento sobre los compañeros y sus actividades o preferencias, es atento con los demás, reconoce los sentimientos, pensamientos y capacidades de ellos y el establecimiento de conclusiones sobre los demás, basándose en las actividades que realizan.

Las docentes perciben las manifestaciones de la inteligencia social relacionándola con la capacidad de los niños para asumir funciones sociales en el grupo, como iniciar, establecer y dirigir actividades, asignar funciones a los demás, explicar las tareas a los compañeros, que dan cuenta de la capacidad de liderazgo que demuestran niños y niñas:

...es un líder en potencia, es buen compañero, convoca, propone, es aceptado socialmente, es de los más queridos por los compañeritos. [M: 1: S1].

...es muy sociable, se destaca por su inteligencia interpersonal, le gusta liderar [M: 1: S18].

...convoca para la realización de las actividades. Asigna roles a los compañeritos [M: 2: S21].

La capacidad de liderazgo como facilitadores, es percibida por una docente en dos casos:

Se preocupa por los demás y los ayuda, los escucha, los apoya. En un momento de dificultad que tenga un compañero, ella acude a colaborarle... se destaca por querer ayudar al otro [M: 2: S26].

Se preocupa por el bienestar de los demás, es compasiva, sensible frente a la inestabilidad del otro [M: 2: 34].

La expresión de la inteligencia lingüística

La inteligencia lingüística se relaciona con capacidades destacadas en la narrativa inventada y el relato de cuentos, el lenguaje descriptivo e informativo, el uso poético del lenguaje y los juegos de palabras. Las docentes perciben la expresión de la inteligencia lingüística en los niños y en las niñas asociada a la fluidez verbal, la capacidad narrativa, el relato de cuentos y el lenguaje informativo.

La narrativa inventada y el relato de cuentos, se relacionan con la imaginación y la originalidad para contar historias, disfrutar escuchando o leyendo cuentos, la utilización de diálogos, elaboración y motivación de los personajes de la historia:

“es espontánea, logra hilar comentarios coherentemente... inventa cuentos a partir de una imagen [M: 2: 34].

“tiene fluidez verbal, crea de algo un cuento [M: 1: S17]

El lenguaje descriptivo e informativo se refleja en la facilidad para proporcionar informes precisos y coherentes de acontecimientos, sentimientos y experiencias, realizar descripciones y argumentar:

...Es hábil para hablar en público [M: 1: S29].

...Se destaca en lenguaje....fluido, comprensible... [M:1: S1]

...Se destaca en la expresión y la comunicación. Es espontánea se dirige al grupo sin ningún temor. [M: 2: S21].

La expresión de la inteligencia lingüística, es percibida por las docentes en tres casos, no identificados en la valoración realizada a través de Spectrum:

“...tiene muy buen humor, hace chistes; disfruta de una fiesta; hace bromas. Se expresa con gran facilidad. Es imaginativo, a través de un cuento se imagina los lugares, los personajes; es muy narrativo, más que textual...parece un culebrero [M: 2: S3].

Este caso, se relaciona con el uso poético del lenguaje que implica la capacidad para hacer juegos de palabras, rimas, metáforas, juegos con los significados y sonidos de las palabras, el interés por aprender nuevos vocablos y utilizar expresiones humorísticas.

En el segundo caso, la docente refiere:

... Posee un lenguaje evolucionado [M: 1: S18] y en otro caso,...Se destaca en lingüística. Es hábil para hablar en público [M: 1: S29], que estarían más relacionadas con el lenguaje informativo y descriptivo.

La expresión de la inteligencia lógico matemática

La inteligencia lógico matemática comprende el razonamiento numérico, espacial y la resolución de problemas. El razonamiento numérico está relacionado con la

realización de cálculos, cuantificar los objetos y la información y descubrir relaciones numéricas; el razonamiento espacial, permite descubrir pautas espaciales, armar rompecabezas y utilizar imágenes para visualizar y conceptualizar un problema. La resolución de problemas se refiere a la capacidad para realizar inferencias lógicas, generalizar reglas y desarrollar y utilizar estrategias en los juegos.

Las docentes perciben la expresión de la inteligencia lógico matemática en los niños y las niñas, relacionada con el razonamiento numérico:

...con gran facilidad hace operaciones, compara objetos, por volumen, textura, longitud, establece relaciones entre ellos [M: 2: S35].

...resuelve operaciones en forma mental [M: 2: 36].

...se destaca por la resolución de problemas y realiza operaciones mentalmente [M: 2: S3].

La inteligencia lógico matemática es percibida por una docente en un caso, no identificada en la valoración realizada a través de Spectrum.

La expresión de la inteligencia naturalista

Los niños y las niñas con capacidades destacadas en la inteligencia naturalista demuestran interés por actividades que implican:

La observación: analizan en detalle los materiales para descubrir sus características físicas, utilizando uno o más sentidos, percibe cambios que se producen en el entorno.

Identificación de semejanzas y diferencias: contrastan y comparan materiales, acontecimientos, objetos., clasifica materiales, descubre semejanzas y diferencias.

Elaboración de hipótesis y realización de experimentos sencillos: hacen predicciones basadas en observaciones y da explicaciones del por qué se dan las cosas.

Se interesan por la naturaleza, los fenómenos científicos y el conocimiento de los mismos.

La expresión de la inteligencia naturalista es percibida por una docente en dos casos para referirla a la observación y el establecimiento de semejanzas y diferencias:

*...Se destaca en que analiza todo, mira más allá de... Es un gran observador, cuida los detalles, establece relaciones, compara, aplica nociones [M: 1: 10].
...Es analítico. Aplica conceptos. Hace comparaciones. Buenas habilidades de pensamiento. [M: 1: S13]*

La expresión de la inteligencia musical

La inteligencia musical se relaciona con la percepción, producción y composición musical. En particular, la percepción musical referida a la sensibilidad al compás y las pautas rítmicas, la discriminación del tono y el ritmo, la identificación de los estilos musicales y el reconocimiento de instrumentos y sonidos diferentes. La producción musical, alude a la capacidad para mantener el tono preciso, el compás y las pautas rítmicas, la expresividad en el canto y el baile o al interpretar un instrumento. La composición se relaciona con la capacidad para crear un sistema sencillo de notación y realizar composiciones sencillas.

De manera particular, la percepción musical es reconocida en la valoración realizada a través de Spectrum. Las docentes perciben habilidades para el canto en algunos niños y niñas, pero no destacan rasgos de esta inteligencia en particular.

Por otra parte, fue posible evidenciar en seis casos algunas expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas percibidas por las docentes que no fueron identificadas en la valoración realizada a través de Spectrum, hecho que demuestra la importancia de la participación activa de los maestros en los procesos de evaluación. Gardner, Feldman, Krechesvsky (1998) señalan que el marco de referencia del proyecto

Spectrum es coherente con las experiencias prácticas de los docentes y con sus creencias.

Las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas que permanecen ocultas

Las docentes consideran que la timidez que caracteriza a algunos niños y niñas, en cinco casos, les impide participar activamente en las actividades, o destacarse en el aula:

“Es una niña tímida. Tiene un desempeño normal. No se destaca en particular. Es delicada y tierna en el trato. Hace lo que se le ordena hacer” [M: 3: S 27].

“No se destaca en particular. Presenta dificultades en el lenguaje. Ha estado en fonoaudiología. Es tímido frente a los extraños. Tiene la capacidad para hacer las cosas, pero en presencia de un extraño no responde. A la pediatra, fono, psicóloga no respondió. Se desempeña bien para el nivel” [M: 3: S 15].

“El desempeño del niño es normal. A pesar de sus dificultades emocionales ha salido adelante” [M: 3: S16].

“Es una niña muy inteligente responde todo lo que se le pregunta, conoce las nociones. Es tímida, por ello casi no sobresale, no tiene iniciativa para participar. Ayuda a los demás” [M: 3: S5].

“Es buena para los trabajos artísticos. Es tímida e insegura” [M: 1: S12].

En un caso, la docente manifiesta problemas del lenguaje:

“Es sociable y respetuosa. Lidera actividades en el juego, en la clase no... es callada. Tiene problemas de articulación. Es una niña del promedio [M: 3: 4].

Y en otro caso, la docente no aduce razones.

“Comprende bien las nociones. Se desempeña adecuada y correctamente en el aula, pero no se destaca en una inteligencia en particular” [M: 2: S32].

Para las docentes los niños y las niñas que presentan algunas dificultades en sus procesos de desarrollo emocional o del lenguaje, no se destacan en el aula. En tres de siete casos, señalan algunas capacidades que caracterizan a los niños y las niñas:

“Es sociable y respetuosa. Lidera actividades en el juego, en la clase no... es callada. Tiene problemas de articulación. Es una niña del promedio [M: 3: 4].

“Es una niña muy inteligente responde todo lo que se le pregunta, conoce las nociones. Es tímida, por ello casi no sobresale, no tiene iniciativa para participar. Ayuda a los demás” [M: 3: S5].

“Es buena para los trabajos artísticos. Es tímida e insegura” [M: 1: S12].

En tres casos, las docentes hablan de un *desempeño normal*:

“Es una niña tímida. Tiene un desempeño normal. No se destaca en particular. Es delicada y tierna en el trato. Hace lo que se le ordena hacer” [M: 3: S 27].

“El desempeño del niño es normal. A pesar de sus dificultades emocionales ha salido adelante” [M: 3: S16].

“Comprende bien las nociones. Se desempeña adecuada y correctamente en el aula pero no se destaca en una inteligencia en particular” [M: 2: S32].

Las docentes relacionan pocas habilidades cuando aluden a niños y niñas que presentan dificultades emocionales o del lenguaje. Las dificultades en el desarrollo se destacan y no permiten ver la expresión de las inteligencias que pueden estar presentes, lo cual sugiere una concepción de inteligencia general, asociada a capacidades referidas a aspectos académicos.

A menudo los docentes tienen expectativas sobre las capacidades y habilidades de los niños y las niñas, pero estas expectativas de éxito o fracaso en una dimensión del desarrollo, tienden a ser generalizadas. Este hecho es reconocido, por varios autores (Delamont, 1976); (López, 1984); (Prieto M. , 2010) como etiquetamiento o rotulación

para referirse a un proceso que implica construirse una imagen del estudiante a partir de un hecho aislado, que no obstante, es utilizado para definir a las personas.

El etiquetamiento se asocia con comportamientos que se consideran negativos y constituye un estigma que se traduce en una discriminación arbitraria que termina descalificando al estudiante y en consecuencia, afectando su autoestima. “La utilización de este mecanismo tiene como consecuencia que el niño se constituya una imagen de sí mismo acorde con el rótulo y empiece a actuar de acuerdo a la etiqueta impuesta. El profesor, por lo tanto ve confirmado el rótulo asignado, y se produce el *"efecto Pigmalión"* o *"profecía autocumplida"* (Prieto, 2010, p. 85).

Las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas asociadas a una concepción de inteligencia como buen desempeño

Las docentes perciben en seis casos, buen desempeño en los niños y las niñas:

“Es un niño que no se destaca. Tiene buen desempeño. Se desenvuelve bien para el nivel” [M: 3: S11].

“Es un niño delicado en el trato. Tiene buen desempeño en general” [M: 1: S 23].

Es posible advertir una concepción de inteligencia asociada a *buen desempeño*, *desempeño normal o del promedio*, que se hace evidente cuando las docentes indican que algunos niños o algunas niñas no se destacan en una inteligencia en particular, pero presentan *buen desempeño*, aspecto que, cuando se contrasta con las valoraciones realizadas a través de Spectrum, se advierten varias expresiones de las inteligencias que caracterizan a los niños y niñas.

El criterio de *norma* ampliamente difundido como resultado de la utilización de instrumentos de medida de la inteligencia asociado a menudo a rendimiento académico, responde a un patrón invariante y unitariamente homogéneo, que considera que los

sujetos se sitúan en un *continuo escolar* que se despliega desde los niveles de actuación menos inteligentes a los de mayor inteligencia, y supone que todas las personas actúan y razonan de manera idéntica.

Las concepciones de los profesores sobre la inteligencia centradas en el déficit, se pueden encontrar presentes en sus discursos cuando consideran la inteligencia vinculada con categorías específicas cargadas de connotaciones igualmente carenciales:

“No se destaca en ninguna inteligencia en particular. En lo social se deja llevar. En lo psicomotriz, es tiesita. Le gusta bailar pero no lo hace bien. Es calladita, delicada en el trato, es respetuosa. Es sobreprotegida. Tiene buen desempeño” [M: 3 S: 7].

En tres casos, la docente realiza la misma caracterización de los niños y las niñas. La descripción es la siguiente:

“Han demostrado buen desempeño dentro y fuera del aula. Tienen normas bien estructuradas... son disciplinados, recatados, juiciosos. Respetan las normas. [M: 2: S 6] [M: 2: S 9] [M: 2: S 38].

Cuando se procede a relacionar estas percepciones con los resultados de Spectrum, se encuentra:

“Es un niño que no se destaca. Tiene buen desempeño. Se desenvuelve bien para el nivel” [M: 3: S11].

En la valoración de Spectrum, se expresaron las inteligencias naturalista, lógico matemática, cinestésica, viso espacial y social.

“Es un niño delicado en el trato. Tiene buen desempeño en general” [M: 1: S 23].

En la valoración realizada a través de Spectrum, fue posible evidenciar las inteligencias naturalista, viso espacial y social.

“No se destaca en ninguna inteligencia en particular. En lo social se deja llevar. En lo psicomotriz, es tiesita. Le gusta bailar pero no lo hace bien. Es calladita, delicada en el trato, es respetuosa. Es sobreprotegida. Tiene buen desempeño” [M: 3: 7].

En la valoración realizada a través de Spectrum, se evidenció la expresión de las inteligencia naturalista, Musical, cinestésica y viso espacial y social.

En los tres casos en los cuales la docente hace el mismo reporte para los tres niños, la evaluación realizada a través de Spectrum reveló en el caso del Sujeto 6 la expresión de las inteligencias naturalista, musical, cinestésica, viso espacial-talento artístico, social y naturalista; para el S 9 la expresión de las inteligencias naturalista, cinestésica y social y en el caso del S 38 se evidenciaron las inteligencias naturalista, lógico matemática, cinestésica y social.

En los tres casos descritos, se aprecia una mirada homogeneizadora por parte de la docente, que da cuenta de una concepción de inteligencia centrada en el comportamiento disciplinado, acatamiento de la norma, recato y responsabilidad que impide ver las particularidades de los niños y las niñas y en ese sentido, la inteligencia es asimilada a la adquisición de aprendizajes escolares y sociales.

De esta manera, es posible advertir que la escuela privilegia habilidades y formas de comportamiento que se consideran socialmente aceptadas, y es precisamente a esas formas de comportamiento a las que se les denomina inteligencia. “Considerar que alguien es inteligente y que dicha inteligencia le impele a comportarse de determinadas maneras (culturalmente convenientes) es una forma sutil de justificar dicho comportamiento sin necesidad de apelar a justificaciones más comprometidas” (Castelló, 2001, p. 6).

La inteligencia así concebida responde a un constructo único, general y estable y en coherencia, estas creencias son las que condicionan las atribuciones de los docentes (Lee, 1996; Gomis, 2007) no permitiéndoles ver las diferencias de los niños y las niñas, desde el punto de vista de sus singularidades y particularidades.

Regularidades y tensiones en las percepciones docentes sobre la expresión de las inteligencias de los niños y las niñas

En esta fase ha sido posible relacionar las expresiones de la inteligencia de los niños y las niñas valoradas a través del protocolo Spectrum, las percepciones de los docentes sobre dichas expresiones y las concepciones de las docentes sobre la inteligencia, en la que es posible reconocer:

Las expresiones de las inteligencias percibidas por las docentes dan cuenta de las distintas capacidades de los niños y las niñas, coherentes con una concepción centrada en la potencialidad, orientada al reconocimiento de la diversidad cognitiva, al admitir la existencia de potenciales cognitivos que posibilitan en los niños y niñas *interacciones dinámicas e inteligentes* con sus entornos, coherente con la propuesta de Spectrum que enfatiza el amplio espectro de capacidades que están presentes en los niños y las niñas. No obstante, esta concepción de la inteligencia es aún permeada por concepciones que devienen del enfoque clásico de la inteligencia, al asumir las diferencias como desigualdades, *como deficiencias* que con énfasis en parámetros estandarizados de la normalidad terminan clasificando y estigmatizando a los estudiantes con *buen desempeño y mal desempeño*.

En este sentido, las expresiones de las inteligencias no reconocidas por las docentes, aluden en primer lugar, a las características singulares de niños y niñas que no se *ajustan* a los criterios esperados por la norma asociadas a una concepción que enfatiza el *déficit*, no permitiendo *ver* la riqueza de los potenciales cognitivos de los niños y las niñas.

En segundo lugar, la percepción de los niños y las niñas con *buen desempeño* por parte de las docentes conduce a una concepción homogenizante que desconoce las diferencias y exige a todos los estudiantes hablar, aprender y comportarse de la misma manera, en los mismos tiempos, los mismos contenidos, lo cual significa que existe una *práctica ideal del desempeño esperado*, que clasifica a los estudiantes en distintos niveles según la cercanía o distancia de la norma. La homogeneidad se revela como mito y a la vez como obstáculo; lo diferente, aún y sobre todo en el campo del desarrollo humano, sigue siendo visto como excepcional o patológico

La escuela como *ordenadora* de la conducta de los estudiantes, con un énfasis en la disciplina mas que en la expresión del potencial humano, ha permeado la educación inicial y se ha organizado como un servicio ofrecido a niños menores de 5 años, diferenciando modalidades según edades y demandas específicas de los contextos locales de los que forma parte, pero orientadas siempre a obtener los mismos resultados considerados como deseables (Guerrero, 1999).

Este modo de interpretar la inteligencia conduce a pensar que las diferencias entre los sujetos son básicamente de naturaleza cuantitativa (Bernad, 2000) subestimando las diferencias cualitativas de los niños y las niñas que cada día son evidentes en las múltiples interacciones en el aula y desconociendo la heterogeneidad como potencialidad para avanzar hacia el desarrollo de mayores niveles de autonomía personal y social.

Conclusiones

Las conclusiones se presentan en un primer momento, siguiendo la estructura del análisis y planteando las implicaciones para la investigación y la práctica educativa. En un segundo momento, se hace referencia a los aspectos metodológicos destacando los logros y dificultades en la realización del estudio.

Las inteligencias más destacadas en los niños de la muestra estudiada, de acuerdo con el protocolo de evaluación de Spectrum, corresponden a la inteligencia lógica matemática y social y las inteligencias viso espacial, musical y cinestésica, en las niñas, aunque el análisis estadístico reveló solamente diferencias significativas en la expresión artística de las niñas en relación con los niños.

Cuando se establecen relaciones entre los resultados de las distintas actividades que valoran cada una de las inteligencias propuestas por Spectrum, los análisis de correlación señalan que es positiva para las actividades que valoran la expresión de la inteligencia lingüística. No se encuentran relacionadas las actividades de la inteligencia naturalista. En las inteligencias viso espacial, lógico matemática y musical, se encontraron correlaciones en dos de las tres actividades propuestas. En la inteligencia viso espacial, la expresión artística no está correlacionada con las otras actividades, relacionadas con el canto, confirmando los hallazgos de otras investigaciones sobre la independencia relativa de cada uno de los constructos identificados en la teoría.

La valoración realizada a través del protocolo de evaluación de Spectrum revela como aspectos positivos, la implicación directa de los niños y las niñas en sus propios procesos de evaluación, la contextualización de las actividades, la expresión de los intereses, las fortalezas y dificultades de los niños y las niñas.

Los hallazgos de las investigaciones adelantadas con Spectrum en otros contextos, señalan que el proyecto constituye una valiosa alternativa para trabajar con niños y niñas con trastornos en el desarrollo, porque permite ampliar el espectro de posibilidades y

destaca los puntos fuertes como una opción para *paliar* los desfases en los procesos de desarrollo.

La participación de los padres de familia y los maestros es un aspecto esencial del proyecto. En este estudio, se consideraron las concepciones de los docentes sobre la inteligencia las cuales se reflejan en sus prácticas pedagógicas y en sus relatos orales y escritos.

Las concepciones de los docentes sobre la inteligencia en general, se pueden situar en tres tendencias de las cuales es posible inferir una concepción de inteligencia como capacidad adaptativa, que se manifiesta cuando un sujeto enfrenta un problema en su relación con el medio, como un conjunto de procesos cognitivos y procesamiento de la información y como la capacidad para resolver problemas.

Estas concepciones se inscriben en una perspectiva cognitiva que aluden a un sujeto que se adapta, resuelve problemas y es un procesador activo de información. El marcado énfasis en lo individual deviene de la influencia de perspectivas teóricas que no reconocen el papel del contexto social y cultural y los aspectos emocionales en los procesos de desarrollo y por lo tanto, las actividades que se realizan en el aula para promover el desarrollo cognitivo, priorizan el desarrollo de destrezas y habilidades orientadas en la línea del pensamiento lógico.

De manera particular, las interpretaciones que hacen los docentes de las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas, revelan aún concepciones centradas en el déficit, que ha sido un rasgo característico de las concepciones, prácticas y saberes en el contexto escolar desde que se introdujo la noción de CI, en la que se concibe que la inteligencia está determinada biológicamente y, en virtud de ello, es posible clasificar a los sujetos, en contraste con una concepción en la cual la inteligencia es algo que se construye, que depende de la influencia de los contextos culturales y sociales y en coherencia, tiene la potencialidad de desarrollarse y enriquecerse, la mirada del docente y por ende, de la evaluación estará más abierta al reconocimiento de la diversidad.

Sobre la metodología

El diseño mixto de la presente investigación generó opciones de comprensión sobre las expresiones de inteligencia de los niños y las niñas y las concepciones sobre inteligencia de los docentes. Facilitó atender tanto a la condición propia del objeto de estudio como los intereses de explicación y comprensión del fenómeno.

El desafío del diseño por una parte, estuvo en la complejidad de su planteamiento y en las exigencias de su ejecución, para lograr tejer redes de relaciones entre los datos y potenciar la interpretación educativa e implicaciones pedagógicas de las inteligencias en los niños y las niñas, así como el papel que juegan las concepciones de los docentes para el diseño de ambientes de aprendizaje proclives a favorecer el desarrollo cognitivo de los niños y las niñas. Y por otra parte, para permitir procesos de auto-comprensión de la experiencia de la enseñanza de los docentes y sus implicaciones en el aprendizaje de los niños y las niñas. En consecuencia, parte de los requerimientos del proceso fue la devolución y discusión de resultados con los docentes, no sólo para validar la información generada, sino para elaborar conocimiento con ellos.

El uso de un instrumento como Spectrum, facilitó concentrar la atención en el detalle y el rigor del diseño, las relaciones entre datos y la devolución de la información a los actores involucrados: docentes y padres de familia. En este aspecto queda abierta una línea de investigación, por el lugar predominante de los padres de familia en la selección de las opciones educativas de sus hijos y en el enriquecimiento de experiencias y procesos comunicativos de los niños y las niñas.

Una derivación clave de este proceso, luego de tejer relaciones entre las concepciones de inteligencia evidenciadas por los docentes y las expresiones de inteligencia evidenciadas en los niños y las niñas, es la urgencia y el valor de generar, con los propios docentes, procesos sistemáticos y sistematizados de formación sobre los modos e implicaciones pedagógicas y didácticas de favorecer el desarrollo de las inteligencias

propias de cada niño y de cada niña, de modo que los ambientes de aprendizaje sean sensibles a las diferencias cognitivas individuales.

De esta manera, mediante un proceso de construcción compartida de conocimientos, es posible reflexionar sobre las propias concepciones de *estudiante promedio* para *desnaturalizarlas y objetivarlas*, en función de la transformación de su práctica, reconociendo lo singular y propio de cada estudiante. Un grupo de docentes automotivado como éste, interesado en la temática y con concepciones globales de inteligencia que pueden irse precisando desde y en su propia experiencia de aula, deviene en potencial que facilite enriquecer la actividad docente y la condición intelectual del maestro en su propio auto-posicionamiento como sujeto de conocimiento y de praxis en el aula.

Los aportes de la teoría de Gardner han permitido avanzar en la comprensión del estudio de la inteligencia, al centrar especialmente el interés en su funcionamiento-*puesta en acción*- en los contextos naturales en los que interactúan los niños y las niñas y en la realización de tareas reales y cotidianas, haciendo énfasis en la naturaleza social y contextualizada de la propia acción de la persona.

La puesta en práctica de la teoría en el contexto escolar, requiere del análisis y reflexión por parte de los docentes y la comunidad educativa no solamente para debatir la teoría, sino los fundamentos, principios, implicaciones metodológicas y estrategias pedagógicas que los docentes desarrollan en el aula para determinar en qué medida su quehacer favorece o dificulta los procesos de desarrollo, desde una mirada amplia de las potencialidades de los niños y las niñas. La coordinación con otros recursos de la comunidad es necesaria y valiosa, así, como la presencia de especialistas y expertos disciplinares que participen en un trabajo conjunto, como ha sido demostrado en los estudios realizados.

Igualmente, es necesario realizar investigaciones que permitan aportar nuevos desarrollos en la evaluación de las inteligencias, no sólo por la escasez de estudios desde

la teoría en el contexto de la Educación Preescolar, sino para avanzar en los alcances de esta investigación.

Líneas y proyectos que se derivan

- Estudios multiculturales para determinar tendencias en las expresiones de las inteligencias de los niños y niñas en las diferentes regiones del país.
- Investigar la influencia de las prácticas de crianza en las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas.
- Adelantar proyectos en torno al desarrollo de las distintas potencialidades de los niños y las niñas en el contexto de la educación preescolar con miras al desarrollo integral.

Procesos de formación docente

Reflexionar sobre las propias concepciones de inteligencia para desnaturalizarlas y objetivarlas.

Los niños y las niñas merecen una educación contextualizada, con sentido y potenciadora de sus capacidades y talentos.

Referencias

- Almeida, L., Prieto, M., Ferreira, A., Bermejo, M., Ferrando, M., & Ferrándiz, C. (2010). Intelligence assessment: Gardner multiple intelligence theory as an alternative. *Learning and Individual Differences* 20, 225–230 .
- Alzate, Y. (2009). Estado del arte: concepto de inteligencia en el contexto de la psicología educativa . *Psyconex* (1) 2.
- Anderson, M. (1992). *Intelligence and development. A cognitive theory*. Oxford: Blackwell.
- Bachelard, G. (1948). *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires: Argos.
- Ballester, P. (2004). *Evaluar y atender la diversidad de los alumnos desde las inteligencias múltiples. Tesis doctoral* . Murcia: Universidad de Murcia.
- Bernad, J. A. (2000). *Modelo Cognitivo de Evaluación Cognitiva*. España: Narcea.
- Berry, D. C. (ed.) (1997). How implicit is implicit learning?. Oxford. Oxford University Press.
- Binet, A., & Simon, T. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'année psychologique*. 11.
- Bolívar, A. (1995). *El conocimiento de la enseñanza. Epistemología de la investigación curricular*. Granada: Colección de monografías Force 9.
- Bretones, A. (2003). Las preconcepciones del estudiante de profesorado: de la construcción y transmisión del conocimiento a la participación en el aula. *Educación*, 32, 25 – 54.
- Bruer, J. (1995). *Escuelas para pensar. Una ciencia del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Bruner, J. S., Goodnow, J., & Austin, G. (1956). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Burt, C. (1949). The structure of mind: a review of the result of factor analysis. *British Journal, of educational Psychology*, 19, 100-111.
- Cabezas, D., & Carpintero, E. (2006). Teorías implícitas sobre la inteligencia en docentes. *EduPsykhé* 1, 129-142.

- Calderhead, J. (1988). Conoceptualización e investigación del conocimiento profesional de los profesores. En L. M. Villar, *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores* (pp. 21 – 38). Alcoy: Marfil.
- Calderhead, J. (1996). Teachers: beliefs and knowledge. En D. B. (edits.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 709 – 725). New York: McMillan.
- Campioni, J., & Brown, A. (1987). Linking dynamic assessment with school achievement. En C. L. (Comp.), *Dynamic assessment* (pp. 82-115). New York: Guilford Press.
- Carpintero, E., & Cabezas, D. (2007). Análisis comparativo de las teorías implícitas sobre la inteligencia elaboradas por docentes y estudiantes. *eduPsykhé*, Vol. 6, No. 1, 109-121.
- Carroll, J. B. (1987). La medición de la inteligencia. En S. (Ed), *Inteligencia humana I*. Barcelona : Paidós.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities.: A survey of factor analytic studies*. Cambridge: University Press.
- Case, R. (1989). *El desarrollo intelectual, del nacimiento a la edad madura*. Barcelona: Paidós.
- Castelló, A. (1992). Concepto de superdotación y modelos de inteligencia. En Benito, *Desarrollo y educación de los niños superdotados*. Salamanca: Amarú.
- Castorina, J. (1989). La posición del objeto en el desarrollo del conocimiento. En J. A. al, *Problemas en psicología genética*. Buenos Aires: Miño y Dávila editores.
- Castorina, J., Fernández, S., & Lenzi, A. (1997). *La psicología genética y los procesos de aprendizaje*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Castro, A. (2001). Las inteligencias múltiples en la escuela. *Psicodebate. Psicología, Cultura y Sociedad*, 2 (1), 23-40.
- Cattel, J. M. (1890). Mental tests and measurements. *Mind*, 15, 373-380.
- Cattel, J. M., & Farrand, L. (1896). Physical and mental measurements of the students of Columbia University. *Psychological Review*, 3, 618-648.
- Cattel, R. B. (1963). Theory of fluid and cristalized intelligence: a critical experiment. *Journal of educational Psychology*, 54, 1-22.

- Ceci, S. (1990). *On intelligence...more or less: A bioecological treatise on intellectual development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Chi, M. (1992). Conceptual change within and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science. En R. (Giere, *Cognitive Models of Science*. Minneapolis: Universidad de Minnespta Press.
- Chi, M. T., Slotta, J. D., & Leeuw, N. (1994). From things to processes: A theory of conceptual change for learning science concepts. *Learning and Instruction*, 4, 27-43.
- Chi, M. T. H. (2008). Three types of conceptual change: belief revision, mental model and categorical shift. *International Handbook of Research on Conceptual Change* (Routledge. pp. 61-82). New York.
- Clark, C., & Peterson, P. (1990). Procesos de pensamiento de los docentes. En M. W. (Comp.), *La investigación de la enseñanza III. Cap. 6*. Barcelona: Paidós.
- Claxton, G. (. (1987). *Vivir y Aprender*. Madrid: Alianza.
- Coll, C., & Onrubia, J. (2001). Inteligencia, inteligencias y capacidad de aprendizaje. En *Desarrollo psicológico y educación*. Madrid: Alianza.
- Colom, R., & Pueyo, A. (1999). El estudio de la inteligencia humana: Recapitulación ante el cambio de milenio. *Psicothema*. Vol. 11, nº 3, 453-476 .
- D'Amore, B. &. (2004). Cambios de convicciones en futuros profesores de matemática de la escuela secundaria superior. *Epsilon*, 25 - 43.
- D'Amore, B. &. (2004). Cambios de convicciones en futuros profesores de matemática de la escuela secundaria superior. *Epsilon*, 25-43.
- De Vega, M. (1984). *Introducción a la Psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- De Vicente, P. (1996). *Una década de investigación sobre pensamiento de los profesores en la Universidad de Granada*. Lahti, Finlandia: "European Conference on Educational Research".
- Decroly, O. (1907). *Desarrollo del lenguaje medida de la inteligencia en los niños*. Bruselas: s. e.
- _____. (1927). La función de globalización y la enseñanza. *Revista de Pedagogía* VI, 67, pp. 326-331.
- Delamont, S. (1976). *Interaction in the classromm*. Londres: Methuen.

- Denzin, N. K. (2008). Los nuevos diálogos sobre paradigmas y la investigación cualitativa. En: Un compromiso en la relación universidad-sociedad. *Reencuentro No. 52*. pp. 63-76.
- Di Silvestre, C. (2008). *Metodología Cuantitativa versus Metodología Cualitativa y los Diseños de Investigación Mixtos: Conceptos Fundamentales*. Recuperado el 25 de abril de 2010, de Universidad de los Andes: <http://www.anacem.cl/wp-content/uploads/2008/07/metodologia-cuantitativa-versus-cualitativa.pdf>
- DiSessa, A., & Sherin, B. L. (1998). What change in conceptual change? *International Journal of Science Education*, 2(10), 1155-1198.
- DiSessa, A. A. (2008). A bird's-eye view of the «pieces» vs. «coherence» controversy. *International Handbook of Research on Conceptual Change* (Routledge. pp. 35-60). New York.
- Driver, R., & Easley, J. (1978). Pupils and paradigms: a review of literature related to concept development in adolescent science students. *Studies in Science Education*, 5, 61-84.
- Duit, R., Roth, W.-M., Komarek, M., & Wilbers, T. (1998). Conceptual change cum discourse analysis to understand cognition in a unit on chaotic systems: towards an integrative perspective on learning in science. *International Journal of Science Education*, 2.
- Dweck, C. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Philadelphia: Psychology Press.
- Dweck, C. (2007). *La actitud del éxito*. Barcelona: Vergara.
- Eisenhart, M. A., Shrum, J. L., Harding, J. R., & Cuthbert, A. M. (1988). Teacher beliefs: Definitions, findings and directions. *Educational Policy*, 2(1), 51-70.
- Elshout, J., & Veenman, M. (1992). Relation between intellectual ability and working method as predictors of learning. *Journal of Educational Research*, 85, 134-143.
- Espinosa, M. d. (1997). *Geografía de la inteligencia humana. Las aptitudes cognitivas*. Madrid: Pirámide.
- Feldman, D. (2000). Cómo empezó Spectrum. En G. D. H, *El Proyecto Spectrum. Tomo I: Construir sobre las capacidades*. Madrid: Morata.

- Feldman, D. H. (1994). *Beyond Universals in cognitive development*. Norwood, N. J.: Ablex.
- Fenstermacher, G. D. (1994). The knower and the known: The nature of knowledge in research on teaching. En L. D.-H. (Ed.), *Review of Research in Education* (págs. 3–56). Washington: American Educational Research Association.
- Ferrándiz, C. (2003). *Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva: un estudio desde el modelo de las Inteligencias Múltiples*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Ferrándiz, C. (2005). *Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva. Un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Centro de investigación y documentación educativa.
- Ferrándiz, C. (2005). *Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva. Un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples. Ministerio de Educación y Ciencia*. Madrid: Centro de investigación y documentación educativa.
- Ferrándiz, C., Prieto, M., Ballester, P., & Bermejo, M. (2004). Validez y fiabilidad de los instrumentos de evaluación de las inteligencias múltiples en los primeros niveles instruccionales. *Psicothema* (16) 1, 7 - 13.
- Ferrándiz, C., Prieto, M., García, J., & López, O. (2000). Inteligencias múltiples. Un modelo de identificación de talentos. *Journal of High Abilities* (8), 11 - 20.
- Ferrándiz, C., Prieto, M., García, J., & López, O. (2000). Inteligencias múltiples. Un modelo de identificación de talentos. *Journal of High Abilities; Vol 8*, 11 - 20.
- Feurstein, R., Rand, Y., & Hoffman, M. (1979). *Dynamic assessment of retarded performers*. Baltimore, MD: University Park Press.
- Fischer, K. (1980). A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, 87, 477-531.
- Flavell, J. H. (1984). Cognitive development. En E. C. Pozo, *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor.
- Franch, R. M.; Cleeremans, A. (eds). (2002). *Implicit learning and consciousness*. Hove. The Psychologic Press.
- Wittrock, M. C. (1989). *La investigación de la enseñanza*. Tomo II. Barcelona: Paidós.

- Fry, P. (1984). Teacher's conceptions of students' intelligence and intelligent functioning: A cross-sectional study of elementary, secondary and tertiary level teachers. *International Journal of Psychology*, 19, 457-474.
- Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development*. Londres: Macmillan.
- García, C., & McCoach, D. (2009). Teorías implícitas de los educadores sobre la inteligencia y creencias sobre la identificación de los estudiantes talentosos. *Univ. Psychol*, 8(2), 295-310.
- Gardner, H. (1993). *La mente no escolarizada. Como piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuela*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (1999). *Estructuras de la mente*. México: FCE.
- Gardner, H. (2000b). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2005). Inteligencias múltiples. *Revista de Psicología y Educación* (1) 1, 17-26.
- Gardner, H. (2005). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H., & Krechevski, M. (2005). Un enfoque inteligente de la escuela.: la inteligencia práctica en los últimos cursos de la enseñanza primaria. En G. (. H, *Inteligencias múltiples la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidos.
- Gardner, H., Feldman, D., & Krechevsky, H. (1998). *Project Spectrum: Building on children's Strengths: The experience of project Spectrum*. New York: Teachers college Press.
- Gardner, H., Kornhaber, M., & Wake, W. (1996). *Intelligence. Multiple perspectives*. Buenos Aires: Aique.
- Georgiou, S. (2008). Beliefs of experienced and novice teachers about achievement. *Educational Psychology*, 28(2), 119-131.

- Gilbert, J., & Swift, D. (1985). Towards a lakatosian analysis of the Piagetian and alternativ conceptions research programs. *Science Education*, 69, 681-696.
- Godard, H. H. (1912). *The Kallikak Family: A Study in the Heredity of Feeble-Mindedness*.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Gomis, N. (2007). *Evaluación de las inteligencias múltiples en el contexto educativo a través de Expertos, padres y Maestros. Tesis doctoral*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Grande, P., & Rosa, A. (1993). Antecedentes y aparición de la psicología del procesamiento de la información: un estudio histórico. *Estudios de Psicología* N° 50, 107-124.
- Greenfield, P. (1984). Mind and Media. *Aylesbury: Fontana Paperbacks*, 22-85.
- Guilford, J. (1988). Some changes in the structure of intellectual model. *Educational an Psychological Measurement*. 48, 1-4.
- Guilford, J. P. (1977). *Way beyond the IQ: Guide to improving intelligence and creativity*. Nueva York: Creative Education Foundation.
- Gutiérrez, Y. (2012). La investigación sobre el conocimiento del profesor y sus perspectivas para el estudio de concepciones didácticas y disciplinares en la enseñanza de la lengua materna. *Revista U Distrital*, 17(1).
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. Barcelona: Paidós.
- Herrnstein, R., & Murray, C. (1994). *The bell curve: Intelligence and class structure in American life*. New York: Free Press.
- Hinojoza, E. F. (2009). *Estudio de las creencias de los futuros docentes acerca de la diversidad cultural (Tesis doctoral)*. Granada: Universidad de Granada.
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology* 57(5), 253-270.
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica* 26, 107-129.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1955). *De la logique de l ´enfant a la logique de l´adolescent*. Paris: PUF.

- Jackson, P. (1968). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata.
- Jensen, A. (1998). *The g factor*. Westport, CT: Praeger.
- Jiménez, A., & Feliciano, L. (2006). Pensar el pensamiento del profesorado. *Revista Española de Pedagogía*, 64 (233), 105-122.
- Jones, B., Bryant, L., Snyder, J., & Malone, D. (2012). Preservice and Inservice Teachers' Implicit Theories of Intelligence. *Teacher Education Quarterly*.
- Kaplan, C. (1992). *Buenos y malos alumnos. Descripciones que predicen*. Buenos Aires: Aique.
- Kaplan, C. (1997). *La inteligencia escolarizada Un estudio de las Representaciones sociales del maestro sobre las inteligencias de sus alumnos y su eficacia simbólica*. Buenos Aires: Aique.
- Kaplan, C. (2008). *Talentos, dones e inteligencias: el fracaso escolar no es un destino*. Buenos Aires: Colihue .
- Kellogg, R. T. (2003). *Cognitive Psychology*. Tousand Oaks-Londres: Sage Publications.
- Krechevsky, M. (2005). La aparición y el estímulo de las inteligencias múltiples en la primera infancia: el método del proyecto Spectrum. En H. Gardner, *Inteligencias múltiples la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Krechevsky, M., & Seidel, S. (1998). Mentes trabajando: la aplicación de las inteligencias múltiples en el aula. En J. S. (Eds), *Inteligencia, enseñanza y evaluación*. Mahwah, N. J: Lawrence Erlbaum.
- Lee, K. (1996). A study of teacher responses based on their conception of intelligence. *Journal of Classroom Interaction*, 31, 1-12.
- Leroy, N., & Bressoux, P. (2007). Impact of teachers' implicit theories and perceived pressures on the establishment of an autonomy supportive climate. *European Journal of Psychology of Education*. Vol, XXII, n"4, 529-545.
- López, G. e. (1984). *La cultura escolar*. Santiago: PEE.
- Lynott, D., & Woolfolk, A. (1994). Teachers' implicit theories of intelligence and their educational goals. *Journal of Research and Development in Education*, 27 (4), 253-264.
- Marcelo, C. (1987). *El pensamiento del profesor*. Barcelona: CEAC.

- Marcelo, C. (2005). La investigación sobre el conocimiento de los profesores y el proceso de aprender a enseñar. En G. P. Adúriz-Bravo, *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Martin, M. (2005). Estudio del talento en alumnos de educación infantil y primaria. *Revista electrónica de investigación Psicoeducativa*. Nro 7. Vol 3, 109-120.
- Martín, E. y Cervi, J. (2006). Modelos de formación docente para el cambio de concepciones en los profesores. En J. I. Pozo, N. Scheuer, M. P. Pérez Echeverría, M. Mateos, E. Martín y M. De la Cruz (Eds.), *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. (pp. 419-434). Barcelona: Grao.
- Martínez. (1999). Algunas reflexiones sobre las concepciones alternativas y el cambio conceptual. *Enseñanza de las ciencias*, 17(1), 93-107.
- Martínez, P. F. (1995). *La nueva filosofía de la mente*. Madrid: Gedisa.
- Martínez, R. (2004). *Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología. Tesis doctoral*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- McKeen Cattell, J. (1965). *The scientific analysis of personality*. Cambridge: MIT Press.
- Medina, A., & Domínguez, C. (1997). Análisis y evolución del conocimiento y creencias del profesorado: La construcción del conocimiento profesional en la última década. *Escuela Universitaria del Profesorado de Melilla* (25-26-27), 497-531.
- Miguel, I., Pires, J., & Carugati, F. (2010). *Intelligence and its development: Social representations and social identities*. Obtenido de Intelligence & its development (teorías implícitas de la inteligencia en el ámbito pedagógico): <http://www.psych.lse.ac.uk/psr/>
- Moreno, M. (2005). El pensamiento del profesor. Evolución y estado actual de las investigaciones. En G. P.-B. (Comp.), *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*. Bogotá: Nomos - Universidad Pedagógica Nacional.

- Mugny, G., & Carugati, F. (1989). *Social representations of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Navas, L. (1997). *Distintas maneras de ser inteligente: inteligencias múltiples*. Obtenido de Cuadernos de Educación [online]: http://www.indexnet.santillana.es/racs/_archivos/infantil/biblioteca/cuadernos/intel mul.pdf
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard, T., Boyking, A., Brody, N., & Ceci, S. (1996). Intelligence: knowns and unknowns. *American Psychologist*, 51, 77-101.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19 (4), 317-328.
- Nespor, J., & otros. (1984). *The teacher beliefs study: An Interim Report. Research on the Social Context of Teaching and Learning*. Recuperado el 12 de Junio de 2009 de http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/000001 9b/80/2e/bb/b4.pd
- Nieves, G. (2007). *Evaluación de las inteligencias múltiples en el contexto educativo a través de Expertos, padres y Maestros. Tesis doctoral*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Olson, D. (1974). *Media and symbols*. Chicago: University of Chicago Press .
- Onrubia., C. y. (2001).
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307-332.
- Perafán, G. (2004). *La epistemología del profesor sobre su propio conocimiento profesional*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Pérez, A., & Gimeno, J. (1990). Pensamiento y acción en el profesor: De los estudios sobre la planificación al pensamiento práctico. *Revista de pedagogía*, XI(22), 11.
- Piaget, J. (1956). Les stades du développement intellectuel de l'enfant et de l'adolescent. En S. d. Francaise, *Le problème des stades en psychologie de l'enfant* (pp. 33-42). París: Presses Universitaires de France.
- Piaget, J. (1970). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Barral.

- Piaget, J. (1978). El punto de vista de Piaget. En J. D. (Comp), *Lecturas de Psicología del niño, Vol 1* (pp. 281-299). Madrid: Alianza.
- Piaget, J. (1978). *Introducción a la epistemología genética. El pensamiento matemático*. Buenos Aires: Paidós.
- Piaget, J. (1983). *La psicología de la inteligencia*. Barcelona: Crítica.
- Piaget, J., & García, R. (1971). *Les Explications causales*. Paris: PUF.
- Ponte, J. P. (1992). Concepções dos professores de matemática e processos de formação. En J. P. (Ed.), *Educação matemática: Temas de investigação* (pp. 185-239). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Porlán, A. R., Rivero, G. A., & Martín del Pozo, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores. Teoría métodos e instrumentos. *Enseñanza de las ciencias*, 15(2), 155-171.
- Posner, M., & McLeod, O. (1982). Information processing models-insearch of elementary operations. *Rev. Psychol.*, 33, 477-514.
- Pozo, J. (1999). Sobre las relaciones entre el conocimiento cotidiano de los alumnos y el conocimiento científico: Del cambio conceptual a la integración jerárquica. *Enseñanza de las Ciencias. Número extra. Junio*.
- _____. (1994). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Pozo, J. I., Scheuer, N. Perez, M., Mateos, M. Martin, E. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Crítica y fundamentos.
- Pozo, J. I., & Carretero, M. (1987). Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia? *Infancia y Aprendizaje*, 38, 35-52.
- Pozo, J., Limón, M., Sanz, A., & Gómez, M. (1991). Conocimientos previos y aprendizaje escolar. *Cuadernos de Pedagogía*, 188, 12-34.
- Pozo, J., Pérez, M., Sanz, A., & Limón, M. (1992). Las ideas de los alumnos sobre la ciencia como teorías implícitas. *Infancia y Aprendizaje*, 57, 3-22.
- Pozo, J., Sanz, A., & Gómez, M. (1995). *Cambio conceptual: del conocimiento personal al conocimiento científico, en Aspectos didácticos de física y química*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, Instituto de Ciencias de la Educación.

- Pretzlik, U., Olsson, J., Nabuco, M., & Cruz, I. (2003). Teachers' implicit views of intelligence predict self-perceptions as learners. *Cognitive Development*, 18, 579-600.
- Prieto, & Ferrándiz. (2001). *Inteligencias múltiples y currículum escolar*. Málaga: Aljibe.
- Prieto, M. (2010). La Práctica pedagógica en el aula: un análisis crítico. *Educación y Pedagogía*, 73-92.
- Prieto, M. D., & Ferrándiz, C. (2001). *Inteligencias múltiples y currículum escolar*. Málaga: Aljibe.
- Prieto, M., & Ferrándiz, C. (2005). *Inteligencias múltiples y currículum escolar*. Málaga: Aljibe.
- Pueyo, A. (1996). *Inteligencia y Cognición*. Barcelona: Paidós.
- Pueyo, A. (2000). *Las Inteligencias Múltiples: la importancia de las diferencias individuales en el rendimiento*. Recuperado el 3 de septiembre de 2005, de Cuadernos de Educación: http://www.indexnet.santillana.es/rcs/_archivos/primaria/biblioteca
- Rodrigo, M., & Correa, N. (2000). Teorías implícitas modelos y cambio educativo. En J. I. (Coord.), *El aprendizaje Estratégico*. Madrid: aula XXI Santillana.
- Rodrigo, M., Rodríguez, A., & Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.
- Rodríguez, M. (1999). *Conocimiento previo y cambio conceptual*. Buenos Aires: Aique.
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). *Pygmalion in the classroom: Teacher expectations and student intellectual development*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Salomon, G. (1993). *Distributed cognitions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sánchez, J. (1984). Aptitudes de inteligencia y procesamiento de información. *Boletín de Psicología*, Nro 3, 99-143.
- Scarr, S. (1985). An Author's frame of mind : Review of frames of mind by Howard Gardner. *New Ideas in Psychology*, 3 (1), 95-100.
- Seidel, S., & Walters, J. (1997). *Portfolio practices: thinking through the assessment of children's work*. Washington: NEA.

- Shavelson, R., & Stern, P. (1981). Research on teachers' pedagogical thoughts, judgments, decisions, and behaviour. *Review of Educational Research*, 51, 455-498.
- Shulman, L. (1986). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. En M. Wittrock, *La investigación de la enseñanza, I: enfoques, teorías y métodos*. Madrid: Paidós.
- Shulman, L. (2001). Conocimiento y enseñanza. *Estudios públicos*, 83-196.
- Spearman, C. (1927). *The abilities of man*. Londres : Macmillan.
- Stern, W. (1912). *The Psychological Methods of Intelligence Testing* (G. Whipple, Trans.). Baltimore: Warwick and York.
- Sternberg, R. (1982). *La inteligencia humana. La naturaleza de la inteligencia y su medición. Tomo I*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R. (1990). *Metaphors of mind: conceptions of the nature of intelligence*. New York: Cambridge University press.
- Sternberg, R. (1997). Successful Intelligence : A Broader view of Who's Smart in school and in life. *International schools journal*. Vol 17.
- Sternberg, R. (1999). Intelligence as developing expertise. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 359-375.
- Sternberg, R. e. (1981). People's conception of intelligence. *Journal of personlity and social psychology*, 41(1), 37-55.
- Sternberg, R. J. (1980). *Sketch of a componential subtheory of human intelligence*. Behavioral and Brain Sciences.
- Sternberg, R. J. (1989). *Inteligencia Humana*. Barcelona : Paidós.
- Sternberg, R., & Gricorenko, E. (2003). *Evaluación dinámica: naturaleza y medición del potencial de aprendizaje*. Barcelona: Paidos.
- Sternberg, R., & J. Powell, J. S. (1989). Teorías de la inteligencia. En S. R. J, *Inteligencia humana IV*. Barcelona: Paidós.
- Sternberg, R., & Kaufman, J. (1998). Human abilities. *Annual Review of Psychology*, 49, 479-502.

- Swann, W., & Snyder, M. (1980). On translating beliefs into action: Theories of ability and their implications in an instructional setting. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, 879-888.
- Terman, L. (1916). *The measurement of intelligence*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Thompson. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. En D. A. (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning* (pp. 127-146). New York: McMillan.
- Thomas, G. P. (2012). Metacognition in science education: Past, present and future considerations. In: In: Fraser, B. J., Tobin, K. G. & McRobbie, C. J. (Eds). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Springer. (131-144).
- Thurstone, L. L. (1947). *Multiple factor Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ugartetxea, J. (1996). La orientación metacognitiva. Un estudio sobre la capacidad transferencial de la metacognición y su influencia en el rendimiento académico. *Revista de Psicodidáctica*, nº 1, 27-54.
- Valero, J. (2007). *Las inteligencias múltiples. Evaluación y análisis comparativo entre educación infantil y educación primaria. Tesis doctoral*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Vernon, P. (1950). *The Structure of human abilities*. New York: Wile.
- Villamizar, G. (2011). Teorías implícitas de la inteligencia en el ámbito educativo. *Psicogente* 14(26), 321-335.
- Vosniadou, S. (2008). *International handbook of research on conceptual change*. New York: Routledge.
- Vosniadou, S. (2012). Reframing the classical approach to conceptual change: preconceptions, misconceptions and Synthetic models. In: In: Fraser, B. J., Tobin, K. G. & McRobbie, C. J. (Eds). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Springer. (119-130).
- Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós.
- Williams, W., Blythe, T., White, N., Li, J., Sternberg, R. J., & Gardner, H. (1999). *La inteligencia práctica: Un enfoque para enseñar a aprender*. Madrid: Santillana Aula XXI.

- Winne, P., & Marx, R. (1977). Reconceptualising research on teaching. *Journal of Educational Psychology* (69), 668-678.
- Wissler, C. (1901). The correlation of mental and physical traits. *Psychological review, monograph supplement*, 3, núm. 6.
- Wittrock, M. C. (1989). La investigación de la enseñanza. Tomo II. Barcelona: Paidós.
- Wittrock, M. C. (1998). Cognición y aplicación de pruebas. En M. W. (Comps), *Test y Cognición: Investigación cognitiva y mejora de las pruebas psicológicas*. Barcelona: Paidós.
- Zubieta, E., & Valencia, J. (2001). Representaciones sociales de la inteligencia. *Psicodebate Psicología, cultura y sociedad*, 2, 169-196.

Anexo 1. Los instrumentos de Spectrum

Ver cuadros anexos en formato pdf

Anexo 2. Cuestionario

Objetivo

El presente cuestionario tiene como objetivo indagar sobre las concepciones que poseen las docentes del nivel educativo de Preescolar sobre inteligencia, en el marco del estudio sobre las expresiones de las inteligencias de los niños y las niñas y las concepciones de los Docentes sobre la inteligencia.

Les solicitamos cordialmente responder las preguntas que aparecen a continuación. Los datos y la información contenida no serán revelados.

Identificación

Nombre

Edad

Nivel de formación alcanzado (estudios realizados)

Tiempo de servicio en docencia

Tiempo de vinculación a la institución

Preguntas

¿Qué es para usted la inteligencia?

¿Cuáles son las características de un niño-a inteligente?

¿Qué actividades realiza como docente en el aula que para desarrollar la inteligencia de los niños y las niñas?

Anexo 3. Guía de entrevista

Consigna

Saludo. La he contactado porque estoy realizando un estudio sobre la expresión de las inteligencias en los niños y las niñas de cinco a seis años y las concepciones de los docentes sobre inteligencia en Educación preescolar.

En este encuentro, vamos a conversar acerca de los niños y las niñas que conforman el grupo a su cargo. Me parece importante decirle que el objetivo no es evaluar, sino más bien conocer las características de los niños y las niñas, desde su perspectiva docente.

Esta entrevista puede tener una duración de alrededor de 60 minutos. La idea es que conversemos libremente sobre el tema. Para facilitarme la transcripción de la información después la revisión de lo que aquí conversemos, necesito grabar la entrevista.

Categoría que se va a desarrollar

Inteligencias que se expresan en los niños y las niñas del grupo.