



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma de Barcelona

Funciones Ejecutivas en niños y niñas de primaria: la importancia de las Inteligencias Múltiples como metodología de enseñanza–aprendizaje.

Tesis Doctoral

Autora: Gloria Lucía Mejía Rodríguez

Director: Dr. Ramón Cladellas Pros

Doctorado en Psicología de la Comunicación y el Cambio

Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la

Educación - Facultad de Psicología

Bellaterra - Barcelona

2017

Dedicatoria

A Sofía Cristiano Mejía

...por ser y crecer, mientras yo escribía

A Julián Cristiano.

... amado compañero de vida

A mi mamá, siempre mi mamá...

A mi hermano

Y a mi querido sobrino Julián Camilo.

Agradecimientos

A la maestra Ana Lucía, que también es mi mamá, por sus anécdotas sobre el colegio, y su sentido común.

Al director de la tesis, el Dr. Ramón Cladellas, por su eficaz asesoría y principalmente por su calidad humana.

A la Dra. Mercè Clariana,

Al estimado Dr. y maestro, Estanislao Pastor Mallol,

A los maestros y maestras por vocación, esos que dejan huella y no cicatriz

...y que como estudiante, he tenido la suerte de conocer.

A los compañeros y compañeras con los cuales construimos durante la formación y deformación universitaria y, a lo que queda de universidad pública...

A los niños y niñas de los colegios públicos colombianos, con los que he conocido y vivido otra parte de la educación,

... por sus historias, su cariño, sus abrazos, sus sonrisas, tristezas y valentías.

A Julián, por su amor y apoyo

A Andrea, Lucero y Luciana; y a los amigos y amigas que avivan la persistencia y la resistencia, gracias por las conversaciones y el entusiasmo compartido sobre estos asuntos. Ricardo, Paulo, Luciana, Danny, Said, Nohora, Jorge, Javier y sus alas (Nina).

Índice de Contenidos

Dedicatoria	iii
Agradecimientos.....	v
Índice de Contenidos.....	vii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras	xiii
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEORICO	9
CAPÍTULO 1. Funcionamiento Ejecutivo	13
1.1. Bases conceptuales	13
1.1.1. Procesos Ejecutivos	16
1.1.2. Sustrato neuroanatómico	22
1.1.3. Desarrollo	25
1.1.4. Evaluación del funcionamiento ejecutivo.....	28
1.2. Funciones ejecutivas y rendimiento académico	36
1.3. Funciones ejecutivas y variables neuropsicológicas	40
1.4. Funciones ejecutivas y la perspectiva de las inteligencias múltiples.....	42
1.5. El contexto escolar y el funcionamiento ejecutivo	45
1.6. Síntesis	56
CAPÍTULO 2. Contexto Educativo	65
2.1. Marco normativo legal vigente	65
2.2. Currículo escolar y modelos educativos.....	74
2.3. Consideraciones finales y síntesis	85
CAPÍTULO 3. La perspectiva de las Inteligencias Múltiples en la educación.	103

3.1. Conceptos básicos de la teoría de las IM.....	103
3.2. Las implicaciones y aportes de la teoría de las IM en la educación.	120
La comprensión como objetivo del aprendizaje	123
3.3. Aplicación de la teoría de las IM en la escuela.....	132
3.4. Consideraciones finales y síntesis.....	140
MARCO EMPÍRICO	155
CAPÍTULO 4. Fase experimental.....	161
4.1. Estudio 1.	161
4.1.1. Introducción	161
4.1.2. Hipótesis.....	162
4.1.3. Diseño	162
4.1.3.1. Participantes	162
4.1.3.2. Instrumentos y Variables.....	163
4.1.3.3. Procedimiento.	165
4.1.4. Resultados.....	166
4.1.4.1. Comparación de medias del BRIEF entre los grupos de rendimiento académico.	167
4.1.4.2. Correlación entre el BRIEF y el rendimiento académico.	169
4.1.5. Discusión.....	170
4.2. Estudio 2.	173
4.2.1. Introducción	173
4.2.2. Hipótesis.....	174
4.2.3. Diseño	175
4.2.3.1. Participantes.	175
4.2.3.2. Instrumentos y Variables.....	176

4.2.3.3. Procedimiento.....	180
4.2.4. Resultados.....	186
4.2.4.1. Resultados del BRIEF y de las pruebas neuropsicológicas por género.....	186
4.2.4.2. Comparación de medias del cuestionario BRIEF entre colegios.....	187
4.2.4.3. Comparación de medias en pruebas neuropsicológicas entre colegios.....	189
4.2.4.4. Correlaciones entre el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas.....	190
4.2.5. Discusión.....	194
CAPÍTULO 5. Conclusiones.....	201
REFERENCIAS.....	219
REFERENCIA NORMATIVAS.....	233

Índice de tablas

Tabla 1. Elementos que integran el currículo escolar en la enseñanza primaria..	67
Tabla 2. Funciones de las diferentes instituciones en la determinación del currículo.	69
Tabla 3. Preguntas fundamentales que estructuran los currículos y los modelos educativos. Basada en Porlán (1983) y Coll (1994).	74
Tabla 4. Criterios de validación de las Inteligencias Múltiples. Basada en Gardner (2001).....	107
Tabla 5. Descriptivos de las escalas del BRIEF para cada área del rendimiento académico.....	168
Tabla 6. Comparación de medias de las puntuaciones de las escalas del BRIEF	169
Tabla 7. Relación entre las escalas del cuestionario BRIEF y el rendimiento académico.....	170
Tabla 8. Comparación de Medias del Cuestionario BRIEF entre colegios.	188
Tabla 9. Diferencia de medias en pruebas neuropsicológicas entre colegios. ...	191
Tabla 10. Correlaciones entre el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas Colegio A.	192
Tabla 11. Correlaciones entre el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas Colegio B.	194

Índice de figuras

Figura 1. Características de los programas curriculares que mejoran el FE. Basada en: Diamond y Lee (2011).....	51
Figura 2. Características que promueven el aprendizaje autorregulado en las aulas de clase de primaria (Pino et al., 2014).	53
Figura 3. Elementos centrales del contexto escolar	97
Figura 4. Aportes de la perspectiva de las IM en la enseñanza y el aprendizaje	133
Figura 5. Características del enfoque de las IM en educación.	144
Figura 6. Estructura del cuestionario BRIEF (Basada en Gioia, Isquith, Guy, & Kenworthy, 2000).	164

INTRODUCCIÓN

Esta es una investigación orientada por el interés de estudiar el funcionamiento ejecutivo (FE) de los niños y niñas de primaria en el contexto escolar. Inicialmente partió del interés por el estudio de la relación entre los procesos ejecutivos y el rendimiento académico como un indicador del proceso de enseñanza-aprendizaje en las diversas áreas curriculares. Posteriormente, partiendo de la importancia del FE tanto en el contexto escolar como en los demás ámbitos vitales del ser humano, el trabajo continuó en la línea de la exploración de las variables que pueden influir en el favorecimiento del desarrollo del FE en el contexto escolar; concretamente, en la exploración de variables relacionadas con las metodologías de enseñanza-aprendizaje implementadas en las escuelas, entendidas como el componente curricular que determina los procedimientos y recursos para desarrollar los objetivos del aprendizaje escolar.

Este trabajo se divide en dos partes, cada una de ellas cuenta con una introducción que expone y resume su contenido. La primera es el marco teórico en el cual se delimitan los fundamentos conceptuales y se expone el estado del arte en la investigación de las temáticas que se analizan en los dos estudios. La segunda parte del trabajo es el marco empírico, que se compone de los dos estudios realizados; en la cual se describen la metodología, resultados y discusión de cada estudio y finalmente se presentan las conclusiones integradas, así como las limitaciones del trabajo y las futuras líneas de acción e investigación.

El término funcionamiento ejecutivo, en adelante FE, fue empleado inicialmente por Muriel Lezak en 1982 para definir las habilidades implicadas en la formulación de metas y la planificación e implementación de la conducta de un modo eficaz y creativo. Aunque durante el estudio del tema han sido propuestas múltiples definiciones, existe convergencia en lo que caracteriza al FE como un constructo multidimensional vinculado con aspectos cognitivos, comportamentales y emocionales del ser humano (Baggetta & Alexander, 2016).

El FE está conformado por diversos procesos como la iniciativa para actuar, la memoria de trabajo para tener presente la información necesaria, la planificación y el monitoreo de la actividad, la flexibilidad cognitiva, el control emocional y la inhibición de los estímulos incompatibles con los objetivos. Todos estos son procesos que están orientados a la gestión y el control regulatorio sobre la acción y el pensamiento (Gioia & Isquith, 2004).

El desarrollo de estas capacidades ejecutivas y metacognitivas se ve determinado por la maduración de múltiples estructuras cerebrales. Sin embargo, además del correlato biológico de la maduración cerebral, diversos factores como el componente hereditario (Miyake & Friedman, 2012), el estado emocional, la salud y el bienestar físico (Blair & Diamond, 2008; Diamond, 2013; Immordino & Damasio, 2007), interactúan durante el desarrollo del FE en todos los contextos vitales del ser humano. Es así como en el contexto escolar el FE de los niños y niñas se configura y manifiesta, no solo durante las actividades académicas como resolver un problema matemático o realizar una lectura, sino también durante las interacciones socio-afectivas en situaciones cotidianas de la escuela, tanto con sus pares como con los adultos; situaciones que pueden ser significativas para el niño como planear y organizar un juego en el descanso, solicitar algo al profesor, o solucionar una discusión con un compañero de clase.

La importancia que puede tener el FE para el aprovechamiento escolar en población infantil ha sido investigada principalmente desde dos perspectivas: la evaluación del impacto que tienen los programas de intervención en FE sobre el rendimiento académico y el análisis de la relación entre el FE y el rendimiento académico. En esta segunda perspectiva, gran parte de la investigación se ha enfocado en población infantil con diagnóstico clínico como TDHA o déficit ejecutivo (Stelzer, Cervigni, & Martino, 2011).

Las investigaciones desde estas perspectivas concuerdan respecto a la correlación positiva entre el FE y el rendimiento académico en la edad escolar; existe una asociación moderada no causal entre el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico, independientemente del tipo de instrumento de medida

usado en los estudios, la edad de los participantes o la conceptualización del funcionamiento ejecutivo (Jacob & Parkinson, 2015). Por otra parte, hay menos consenso en cuanto a las relaciones específicas entre los diversos procesos del FE y las diferentes áreas del rendimiento académico (Baggetta & Alexander, 2016).

La influencia del FE como un factor en el rendimiento académico y en las dificultades de aprendizaje, ha sido extensamente investigado. Sin embargo, es necesario abordar también las dinámicas y las interrelaciones de los factores que intervienen en el desarrollo del FE en todos los diversos contextos, entre ellos el escolar; y particularmente, identificar los factores que pueden favorecer el desarrollo del FE desde la infancia (Best, Miller, & Jones, 2009; Diamond & Lee, 2011; Guare, 2014; Otero, Barker, & Naglieri, 2014; Pino, Basilio, & Whitebread, 2014).

Diamond y Lee (2011), analizaron diversas actividades e intervenciones que habían demostrado mejorar el FE en los niños y niñas. Algunas de las cuales consistían en programas que se desarrollaban en el contexto escolar de forma complementaria al currículo existente en las instituciones escolares y en otros casos, como programas curriculares basados en las perspectivas de los enfoques de las teorías de Vygotsky y de Montessori. El análisis concluyó que los enfoques que pueden favorecer tanto el FE como los logros académicos, priorizan y comprometen los intereses y las motivaciones de los estudiantes y abordan los aspectos emocionales de la vida diaria de los niños; en síntesis, que abordan el desarrollo integral de los niños y niñas (Diamond & Lee, 2011; Liew, 2012).

En los últimos años, se ha dirigido la atención al estudio de factores relacionados con las características de las interacciones y dinámicas entre los maestros y los estudiantes, así como de las prácticas instruccionales, las pedagogías, metodologías y planteamientos curriculares. Estudios recientes han concluido que determinadas características del tipo de actividades desarrolladas en el aula, las prácticas instruccionales y el contexto del aula o del salón de clase; así como el

desarrollo profesional y la capacidad reflexiva del docente, son factores que pueden promover el desarrollo de la autorregulación, particularmente del aprendizaje autorregulado en el contexto escolar (Pino et al., 2014).

El marco teórico del trabajo presenta inicialmente una introducción y, posteriormente los tres capítulos que lo componen. En un primer capítulo se delimita conceptualmente el constructo de FE del cual parten los dos estudios, incluye los apartados de la definición de FE, los procesos ejecutivos que lo integran, su sustrato neuroanatómico, desarrollo y evaluación. Posteriormente se trata el estado del arte de la investigación y la literatura científica de las temáticas estudiadas en el trabajo, el FE en relación con el rendimiento académico, y con variables neuropsicológicas. Finalmente se abordan el FE en el contexto escolar, y el FE desde la perspectiva de la teoría de las Inteligencias Múltiples (IM).

En un segundo capítulo se aborda el contexto escolar, puesto que es en el que se desarrollan y estudian las variables en el presente trabajo. Se tratan los apartados del marco normativo que rige la enseñanza primaria actualmente, las categorizaciones de los modelos educativos que podrían existir en el contexto escolar; y un apartado de consideraciones finales en el que se presentan algunos análisis y planteamientos a considerar sobre las temáticas tratadas, y una síntesis del capítulo. En el tercer capítulo se presenta la teoría de las IM, se abordan sus fundamentos y bases conceptuales; las implicaciones y aportes de la teoría en el campo de la educación; se exponen también brevemente algunas experiencias de aplicación de la teoría en la escuela, como el proyecto Spectrum. Finalmente se exponen los errores más comunes, según el autor, de la interpretación de la teoría en su aproximación a la educación. El capítulo cierra con el apartado de consideraciones finales y síntesis.

Es importante resaltar que en la literatura científica se observa gran variabilidad en los hallazgos y conclusiones, la cual ha sido explicada en gran medida por factores como la variabilidad en las definiciones del FE y en los instrumentos de evaluación. Teniendo en cuenta lo anterior, es adecuado que los aportes y contribuciones de la investigación científica del tema, sean interpretados y

delimitados de acuerdo con las características particulares de las investigaciones, tanto conceptuales como metodológicas.

Desde el punto de vista conceptual este trabajo parte del funcionamiento ejecutivo entendido como un constructo multidimensional, constituido por múltiples procesos cognitivos que se desarrollan y expresan en los diferentes contextos vitales (Baggetta & Alexander, 2016); y en concordancia con ello a nivel metodológico, se emplea un instrumento de evaluación que permite obtener medidas para cada uno de los diversos procesos del FE. De esta forma, se evaluaron la dimensión conductual y cognitiva de los procesos ejecutivos, empleando el cuestionario BRIEF para padres como medida de la dimensión conductual. En el segundo estudio se emplearon además tres pruebas neuropsicológicas, como medidas del desempeño a nivel cognitivo, con el propósito de contar con más fuentes y tipos de información en la evaluación del FE de los estudiantes.

El primer estudio se enmarca y delimita, en la relación entre el FE y el rendimiento académico en diversas áreas, en población infantil escolarizada y sin diagnóstico clínico. Estudios previos con estas características, analizaron la correlación entre cuestionarios para maestros y el rendimiento académico de los estudiantes; y se enfocaron principalmente en el rendimiento académico en las áreas de matemáticas y lenguaje, hallando correlación significativa entre estas áreas con la metacognición (Bryce, Whitebread, & Szűcs, 2015; Waber, Gerber, Turcios, Wagner, & Forbes, 2006).

En esta línea, se propuso contribuir al conocimiento sobre la relación entre aspectos comportamentales del FE en el hogar y el rendimiento académico en áreas sobre las cuales se encuentra menos literatura científica, como artes plásticas y ciencias naturales, además de las tradicionalmente observadas. Por consiguiente, se analizó en una muestra de 74 estudiantes sin diagnóstico clínico con edades entre los 6 y 9 años, la correlación entre las dificultades

comportamentales en FE reportadas por sus padres y su rendimiento académico en artes plásticas, ciencias naturales, matemáticas y lenguaje.

Del primer estudio se pudo concluir que la dimensión conductual del FE de los niños particularmente en los procesos de metacognición, planificación y memoria de trabajo, se relaciona con su rendimiento académico en diversas áreas del rendimiento académico como artes, ciencias naturales, lenguaje y matemáticas; y en este sentido, que existe un vínculo entre el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar y el FE de los estudiantes.

Partiendo del vínculo entre la dimensión conductual del FE y el proceso de aprendizaje escolar, y de que, según la literatura científica revisada, existen factores propios del contexto educativo que pueden influir en el favorecimiento del desarrollo del FE en los niños; se realiza un segundo estudio con el objetivo de explorar, describir y analizar el FE de los estudiantes en diversos colegios, uno de los cuales implementa la perspectiva de las Inteligencias Múltiples. Se considera pertinente hacer explícito que el objetivo no es comparar colegios ni metodologías pedagógicas particulares; así como tampoco evaluar la adecuación de la implementación que se hace de las IM en uno de los colegios participantes. El objetivo fue realizar un primer estudio, que evalúe y explore diferencias en las medidas del FE de los estudiantes de centros educativos que se proponen a la comunidad, como colegios con características metodológicas diversas; y así aportar en el conocimiento de los factores del contexto escolar que podrían promover y favorecer el desarrollo del funcionamiento ejecutivo en niños y niñas.

La consulta del marco normativo vigente y de los aspectos teóricos relacionados con los modelos educativos, como se expuso anteriormente, contribuyó a la comprensión de las dinámicas y delimitación de los conceptos de metodología, currículo, modelos y enfoques educativos. De esta forma, se parte de la comprensión de las metodologías de enseñanza como uno de los elementos (componente de la estructura curricular) que corresponde al *Cómo*, es decir, a los procedimientos, estrategias y recursos, mediante los que se desarrollarían los objetivos de enseñanza y los contenidos correspondientes a esos objetivos en el

contexto escolar y que dan cuenta de las perspectivas y enfoques respecto a qué tipo de sujeto y sociedad se buscan y como se entienden la educación, sus propósitos y finalidades.

Con este objetivo, se buscó lograr la participación de colegios con condiciones equiparables en cuanto a las variables que no eran objeto del estudio, como la ubicación (rural-urbano), la infraestructura, el nivel socio-económico (que incluía el nivel educativo promedio de las familias) y el tamaño de los grupos de estudiantes por curso. La consulta del marco normativo realizada, permitió conocer que todos los centros educativos tienen la competencia (función) básicamente para complementar los contenidos de las asignaturas y principalmente diseñar e implementar métodos pedagógicos y didácticos propios, con base en las orientaciones y recomendaciones sobre la metodología didáctica establecidas por la administración educativa.

Se pudo identificar que los colegios participantes, en sus proyectos educativos de centro (PEC), exponían en común como elementos fundamentales: el multilingüismo, la innovación metodológica y las nuevas tecnologías. El colegio que implementaba las IM planteaba en su proyecto el interés por favorecer la creatividad y el objetivo de facilitar estrategias pedagógicas para desarrollar las diversas inteligencias, las capacidades y potencialidades personales. De esta forma, los colegios que participaron en los estudios estaban enmarcados dentro de unas características comunes y diferenciados la implementación de las IM en uno de ellos.

De esta forma, este segundo estudio evaluó variables ejecutivas de 78 estudiantes de primer curso de básica primaria de dos centros educativos tradicionales y 53 estudiantes de primer curso primaria de un centro educativo que tiene implementado en su enfoque educativo las IM, mediante el cuestionario para padres BRIEF y la aplicación individual de tres pruebas neuropsicológicas, como medidas del desempeño en funcionamiento ejecutivo en los niños y niñas; la evaluación fue llevada a cabo por la misma psicóloga evaluadora, quien realizó

los estudios; y dentro de unas condiciones apropiadas de evaluación, en cada centro educativo. A partir de ello, se plantearon tres objetivos específicos: explorar, describir y analizar los resultados del cuestionario BRIEF para padres y las pruebas de desempeño de los estudiantes de cada colegio, y analizar la correlación entre los resultados de las pruebas de desempeño y el cuestionario BRIEF, en cada colegio.

Después de presentar la fundamentación teórica, y delimitar las perspectivas y propósitos del trabajo; el marco empírico da cuenta de lo que constituye la parte experimental, presenta y describe los aspectos metodológicos de los dos estudios realizados, sus resultados, la discusión correspondiente y finalmente se presentan las conclusiones de todo el trabajo; en las cuales se exponen también la limitación de su interpretación y la proyección del trabajo futuro.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico del presente trabajo está conformado por tres capítulos que abordan el Funcionamiento Ejecutivo (FE), el Contexto Educativo y la perspectiva de las Inteligencias Múltiples (IM) en la educación. El primer capítulo del marco teórico del trabajo dedicado al funcionamiento ejecutivo (FE), incluye cinco apartados. En el primer apartado se delimitan las principales bases conceptuales del constructo de FE de las cuales parte este trabajo; posteriormente se tratará el estado del arte en la investigación del funcionamiento ejecutivo en relación con las variables del rendimiento académico y variables neuropsicológicas en población infantil. Finalmente se abordan el FE desde la perspectiva teórica de las Inteligencias Múltiples (IM), y el FE en el contexto escolar, puesto que es el escenario de aplicación de los dos estudios que integran este trabajo.

Al final de cada capítulo del marco teórico puede encontrarse un apartado llamado consideraciones finales y síntesis, en el cual se plantean los vínculos conceptuales de las temáticas tratadas y se presentan algunos análisis y reflexiones personales al respecto; para configurar y exponer la perspectiva tanto comprensiva como conceptual, de la cual parte el trabajo.

El segundo capítulo del marco teórico trata el tema del contexto educativo, teniendo en cuenta que el trabajo se ha dirigido a estudiar el tema del FE de niños y niñas que están cursando básica primaria, en este sentido, el estudio comprende variables relacionadas con el contexto escolar. El capítulo integra un apartado sobre algunos elementos del marco normativo vigente, puesto que este define algunos elementos que hacen parte de las temáticas que se tratan en el presente trabajo, en este sentido, se consulta la documentación con el propósito de conocer cómo se definen, estructuran y establecen los currículos escolares y sus componentes en la enseñanza primaria, y así delimitar su conceptualización y comprender sus dinámicas.

El siguiente apartado trata de los modelos educativos y el currículo escolar, el cual proporciona un marco de referencia para conocer a nivel general las características de los modelos que podrían observarse en el contexto escolar. Un

último apartado de este capítulo del contexto escolar presenta las consideraciones finales en las que se plantea la vinculación de las temáticas tratadas hasta el momento en el marco teórico y la síntesis del capítulo.

El tercer capítulo trata de la perspectiva de las Inteligencias Múltiples. Se integran las bases conceptuales de las definiciones, criterios de validación y categorización de las inteligencias; así como los aportes de la perspectiva de las IM en la educación, su aplicación y resultados, y algunas interpretaciones erróneas de la aplicación de teoría de las IM a la educación. En el apartado de consideraciones finales se exponen los vínculos que se pueden comprender a nivel conceptual, entre algunas temáticas de los capítulos teóricos tratados hasta el momento: las IM y el desarrollo del FE, la perspectiva de las IM y los modelos educativos. Finalmente se expone la propuesta de Morán y Gardner (2007) sobre la inteligencia intrapersonal y los niveles o etapas de desarrollo del FE; los planteamientos de estos autores, constituyen un análisis teórico que puede orientar la proyección de esta línea de investigación del FE en el contexto escolar, en el futuro, por lo cual se integran al marco teórico de este trabajo.

CAPÍTULO 1. Funcionamiento Ejecutivo

1.1. Bases conceptuales

El concepto del funcionamiento ejecutivo, en adelante FE, fue empleado inicialmente por Muriel Lezak en 1982 para referirse a las capacidades para formular metas, planificar y llevar a cabo eficazmente los planes. Caracterizó estas funciones como esenciales en el comportamiento independiente, creativo y socialmente constructivo. Desde su trabajo clínico, señaló que en una evaluación neuropsicológica deben ser observados no solamente los resultados sobre qué y cuanto conocimiento o capacidad presenta un sujeto en la evaluación, sino como es su ejecución en las tareas que proponen las pruebas, por ejemplo, si la persona es capaz de iniciar y mantener la ejecución o inhibirla en el momento adecuado o de autocorregirse eficazmente (Lezak, 1982). A Lezak se le atribuye la creación de un marco conceptual, y la caracterización y diferenciación de lo que constituye el funcionamiento ejecutivo.

En la literatura científica se reconoce también que otra parte fundamental del origen y estudio del constructo de funcionamiento ejecutivo, se debe al trabajo de autores como Alexander Luria y Lev Vygotsky. Alexander Luria fue discípulo de Vygotsky, con quien trabajó en el estudio de pacientes con daño cerebral orgánico para comprender los mecanismos psicológicos que guían el comportamiento humano, a partir del análisis del desarrollo y la disolución de las funciones mentales. Luria caracterizó los procesos psicológicos como histórico-culturales en su origen, mediatizados en su estructura, y conscientes y voluntarios en su modo de realizarse; teniendo como base la visión del origen tanto biológico, como social y cultural del funcionamiento mental, dando un papel fundamental a la interacción social y al lenguaje (Akhutina, 2003; Luria, 1995).

Luria observó la relación entre las lesiones en el lóbulo frontal, específicamente el córtex pre-frontal, y las disfunciones en habilidades relacionadas con la capacidad de iniciativa, la motivación, la formulación de metas y planes de acción y el

autocontrol de la conducta. Durante su estudio del cerebro y la relación con los procesos psicológicos, definió dichos procesos como sistemas funcionales complejos, con múltiples componentes que interactúan y se organizan en tres unidades o “bloques” funcionales cerebrales (Luria, 1995):

1. Unidad energética: encargada de la alerta y la motivación, la regulación del tono y la vigilia. Correspondería a la formación reticular y el sistema límbico.
2. Unidad de recepción, procesamiento y almacenamiento de la información visual, auditiva y somato-sensorial. Corresponde a las áreas primarias de los lóbulos temporal, parietal y occipital.
3. Programación, control y verificación, esta unidad integra la información y transforma las percepciones concretas en abstracciones, para su procesamiento simbólico. Se encarga de la programación, regulación y verificación de la actividad consciente y voluntaria, mediante procesos como la formulación de la intención, la planificación y supervisión de la actividad y la conducta dirigida al futuro. Corresponde a las zonas corticales terciarias, concretamente la corteza prefrontal. Esta tercera unidad funcional, sería la directamente relacionada con el funcionamiento ejecutivo.

Por su parte Vygotsky planteó la existencia de dos tipos de procesos mentales diferenciados: las funciones psicológicas naturales (FPN) y las funciones psicológicas superiores o mediadas (FPS). Las FPN se refieren a procesos como la atención, memoria y el lenguaje, estas FPN se consideran FPS cuando integran mediadores instrumentales o simbólicos, para mejorar su uso y su función. El sujeto desarrolla esta capacidad en su interacción con el ambiente cultural y en la interacción social, por medio de la cual, el FE es transmitido ontogénicamente (Akhutina, 2003).

Las FPS permiten la autoconsciencia y la regulación tanto de la actividad interna o mental como de la actividad externa o comportamental. En un primer momento el control de la actividad mental es ejercido por otro agente externo, para ser

posteriormente ejecutado por el propio sujeto. Su interiorización dependerá a su vez de la internalización del lenguaje, la cual, desde esta perspectiva, está directamente relacionada con el desarrollo de la autorregulación en el niño.

La perspectiva de la teoría histórico-cultural, sin utilizar el término de funcionamiento ejecutivo, aportó elementos fundamentales en la definición y comprensión de estas capacidades. Hace énfasis en el origen no solo biológico, sino también social y cultural de las funciones mentales en el ser humano, resaltando la importancia de la interacción social y de la mediación instrumental y simbólica, como precursores de la autoconciencia y la regulación de la actividad en el ser humano.

El constructo de funcionamiento ejecutivo, inicialmente formulado por Lezak, ha sido un tema de gran interés en investigación desde diversas perspectivas. Los aportes de la perspectiva histórico-cultural, como la influencia de la interacción social y de los factores sociales y culturales en la formación del FE, pueden encontrarse en planteamientos teóricos actuales sobre el estudio del tema. Diversos autores contemporáneos y sus investigaciones, han aportado a una mayor comprensión del FE mediante planteamientos que describen y delimitan el constructo, como los que se presentan a continuación.

a) El FE comprende mecanismos de interacción intermodal e intertemporal, que permiten proyectar la cognición y la emoción de eventos pasados para resolver situaciones novedosas y complejas (Verdejo & Bechara, 2010). Estos mecanismos neuropsicológicos de gestión y control regulatorio, hacen parte del desarrollo cognitivo, socio-emocional y comportamental del niño. Por lo cual el nivel de funcionamiento ejecutivo tiene importantes implicaciones en los diversos contextos de la vida diaria (Gioia & Isquith, 2004).

b) El FE es multidimensional, está vinculado con diversos aspectos cognitivos, emocionales y físicos del ser humano. En este sentido, el funcionamiento cognitivo no es un factor independiente, interactúa de forma dinámica con el

bienestar físico y emocional (Diamond, 2011, 2013), las emociones pueden determinar el contenido de las representaciones cognitivas, influyendo en la motivación para iniciar y mantener una acción hasta completarla. La evidencia neurobiológica muestra que los procesos cognitivos de alto nivel que se ponen en juego en el aprendizaje, como la toma de decisiones, no se fundamentan exclusivamente en el razonamiento, sino que están profundamente influidos por procesos emocionales y fisiológicos (Immordino & Damasio, 2007).

c) El FE es autodirigido y autorregulado, desde una visión evolutiva, con el objetivo de permitir al sujeto la adaptación. Su función es cambiar el control externo de la conducta, al control ejercido por el propio sujeto; quien regula su comportamiento para ajustarlo a las condiciones ambientales presentes, pero también a las posibles circunstancias que puedan ocurrir en el futuro (Barkley, 2001). De esta forma, la autorregulación además de permitir dirigir la actividad como respuesta directa al ambiente, permite orientarla como respuesta a las propias intenciones y metas tanto en el momento presente como futuro.

Actualmente en la investigación del FE se plantea que la gran divergencia en su conceptualización y evaluación, hacen difícil contar con una definición unificada. Sin embargo, se encuentran puntos de convergencia y similitud que pueden contribuir a una mejor comprensión del FE. En una revisión reciente de los conceptos y definiciones incluidas en 106 estudios empíricos, los autores hallaron que la mayor parte de las definiciones convergen en que los procesos ejecutivos guían la acción o la actividad y el comportamiento tanto en el aprendizaje como en tareas de la vida diaria, contribuyen a la regulación o monitoreo de dichas tareas y pertenecen no solamente al dominio del desempeño cognitivo, sino también al socio-emocional y comportamental en el ser humano (Baggetta & Alexander, 2016).

1.1.1. Procesos Ejecutivos

Lezak (1982) caracterizó las FE como las necesarias para la formulación de metas (volición), la planificación y puesta en marcha de lo planeado (acción

propositiva) y la eficacia de esta realización (ejecución efectiva). Estas funciones comprenden aspectos como conciencia de sí mismo, capacidad de abstracción, planteamiento y selección de alternativas, capacidad para iniciar, mantener, modificar y detener secuencias de acción de un modo integrado, supervisión y autocorrección; estos aspectos constituyen los procesos ejecutivos definidos como iniciativa, flexibilidad, regulación, inhibición y memoria de trabajo.

Las teorías que desde entonces han abordado el tema de funcionamiento ejecutivo y las numerosas investigaciones clínicas y educativas que lo han estudiado, han realizado aportaciones diversas; lo que explica en gran medida la heterogeneidad en los conceptos del FE, y en las clasificaciones que se han hecho sobre los procesos que lo integran. En la literatura científica se refieren comúnmente a un conjunto de pasos o momentos interrelacionados y dinámicos, con características específicas y particulares; que pueden estar clasificados de diferentes maneras según cada perspectiva, variando el número de procesos que incluyen y los nombres que les asignan. Aunque existen diferentes clasificaciones, estas convergen en que el FE es de naturaleza multidimensional y que comprende más de un componente o función. Los que se incluyen con mayor frecuencia en los estudios son el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad (Baggetta & Alexander, 2016; Tirapu, Cordero, Luna, & Hernández, 2017).

La inhibición se define como la habilidad para controlar deliberadamente o inhibir respuestas o conductas dominantes o automáticas. La memoria de trabajo se refiere a la habilidad para mantener una actividad o idea en la mente, mediante la cual la información es conservada o mantenida activamente “en línea” en tareas que involucran múltiples pasos, lo que hace posible mantener en la mente el plan que ha sido diseñado. En congruencia, se ha propuesto que el FE provee el espacio operacional e integra recursos mnémicos y atencionales que son requeridos para la ejecución en contextos actuales y en la anticipación de metas futuras (Verdejo & Bechara, 2010). La flexibilidad es la habilidad de cambiar la atención y la acción de un estímulo a otro, según lo requieran la actividad y el

cambio de las condiciones en la misma (Diamond, 2006, 2013; Friedman & Miyake, 2015; Miyake et al., 2000).

Los procesos que comprenden el FE se diferencian de los que no son considerados de tipo ejecutivo, por características como el auto-direccionamiento, la habilidad estratégica, la flexibilidad y la capacidad metacognitiva. Se consideran auto-dirigidos, estratégicos y flexibles, al permitirle al sujeto guiar su comportamiento y actuar sobre el ambiente externo, adaptándose a los cambios de acuerdo a sus intereses, necesidades y motivaciones. La característica fundamental de los procesos ejecutivos es su naturaleza metacognitiva, en cuanto a que permiten ser consciente de la propia cognición y gestionarla.

Además de los componentes de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad, el funcionamiento ejecutivo también está integrado por la habilidad para iniciar un comportamiento, planear y seleccionar las tareas y procedimientos relevantes y evaluar y monitorear el propio comportamiento. Todos estos procesos, interrelacionados entre sí, son responsables de “guiar, dirigir y controlar funciones cognitivas, emocionales y conductuales, especialmente durante la solución activa de problemas novedosos” (Gioia, Isquith, Guy, & Kenworthy, 2000) y están orientados a la gestión y el control regulatorio sobre la acción y el pensamiento (Gioia & Isquith, 2004). Existe un claro punto de convergencia respecto a que el FE está ligado significativamente tanto al desempeño cognitivo, socioemocional y comportamental, como a su monitoreo y regulación (Baggetta & Alexander, 2016; Hofmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012).

En la formulación de metas y la planificación e implementación de la conducta de un modo eficaz y creativo, una de las habilidades que se requiere es la capacidad de ser consciente de los recursos cognitivos propios. Esta capacidad para conocer e identificar los recursos, las aptitudes y dificultades individuales, las características de la tarea, del contexto y las estrategias cognitivas implicadas en su resolución; comprende lo que se define como el conocimiento metacognitivo sobre las variables: persona, tarea y estrategias (Flavell, 1979) y contexto. Así mismo, para gestionar y regular estos recursos cognitivos se requiere de procesos

ejecutivos como la planificación, el monitoreo y la evaluación, los cuales son componentes fundamentales de las habilidades metacognitivas (Brown, 1987; Veenman, Van Hout-Wolters, & Afflerbach, 2006).

La metacognición entendida como la capacidad del ser humano referida al “conocimiento sobre la cognición”, integra dos aspectos fundamentales: el conocimiento metacognitivo que es el grado de conciencia o conocimiento de los factores que afectan el pensamiento, y la habilidad metacognitiva que representa la gestión o el control deliberado y consciente de la propia actividad.

El conocimiento metacognitivo, el “saber qué”, puede ser de tres variables: persona, tarea y estrategias. El conocimiento de la variable “persona” se refiere a la conciencia que el sujeto tiene de los procesos internos y los aspectos cognitivos de sí mismo y de las demás personas y la conciencia de las diferencias intra-individuales e inter-individuales existentes (Flavell, 1979). En este sentido, el conocimiento de la variable “persona” implica el conocimiento de los recursos con los que se cuenta, las fortalezas y potencialidades individuales; así como de las dificultades y los aspectos cognitivos en los que se manifiesta menor eficacia frente a una situación a resolver o una actividad a desarrollar.

La actividad a desarrollar o “tarea” es otra de las variables sobre las que el sujeto puede tener un conocimiento metacognitivo; por ejemplo, al identificar cómo está compuesta, cuáles son sus características, qué demanda la tarea y el grado de dificultad que le puede representar. Finalmente, la variable “estrategia”, define los procedimientos y las acciones cognitivas que el sujeto activa y lleva a cabo para la consecución efectiva del objetivo propuesto, incluye el conocimiento condicional de cómo y cuándo es adecuado ponerlas en marcha. Flavell (1979) planteó que el conocimiento metacognitivo de un sujeto debe contemplar estas tres variables, que están en interacción.

Una cuarta variable del conocimiento metacognitivo es el contexto, que puede dividirse en contexto relevante y contexto determinado por la propia actividad. El

contexto relevante es el que “ubica” la actividad y es construido por el propio sujeto y el contexto como marco “a priori” en el que está inmersa la actividad. Son ejemplos del contexto factores como el tipo de materiales, la familiaridad con los materiales, la organización de los estímulos del ambiente físico y social y las interacciones del sujeto en el marco social, histórico y cultural. El contexto entendido así, configura la actividad metacognitiva del sujeto (Mayor, Suengas, & González, 1995).

De esta forma, puede entenderse que el conocimiento de las variables “persona” y “contexto” permitiría ubicarse frente a la tarea e identificar las estrategias. En este sentido la conciencia y conocimiento de sí mismo, de los recursos, fortalezas y potencialidades, y, por otra parte, las interacciones con el ambiente físico y social, influirían en la regulación y gestión de los procesos cognitivos.

La regulación de los procesos cognitivos, el “saber cómo”, comprende las habilidades metacognitivas de planificación, supervisión y evaluación. Planear hace referencia a definir y comprender el problema, precisar y desarrollar un plan de acción; esto es establecer, seleccionar y organizar las estrategias que puedan llevar al logro del objetivo o tarea. La supervisión se entiende como la revisión continua que se realiza durante la ejecución, en la que se contrasta si la ejecución está llevando al logro del objetivo, se determina la efectividad de las estrategias, se descubren errores y reorienta la ejecución. Evaluar es finalmente, establecer la correspondencia entre los objetivos inicialmente propuestos y los resultados obtenidos. Estos procesos regulatorios se caracterizan por ser dependientes del tipo de tarea, pueden ser llevados a cabo por el sujeto sin que este sea capaz de describirlos o verbalizarlos y se expresan en diferentes momentos del desarrollo humano, tanto adultos como niños manifiestan procesos de regulación (Brown, 1987).

La metacognición, a su vez, está directamente vinculada con la autorregulación. La metacognición, la cognición y la motivación se consideran componentes de la autorregulación y el aprendizaje autorregulado (Schraw, Crippen, & Hartley, 2006). La metacognición, la autoeficacia y afectividad personal, así como los

procesos motivacionales y comportamentales activan el sistema autorreferencial de la autorregulación (Schunk & Zimmerman, 1997; Zimmerman, 1995). En este sentido, la autorregulación se ve favorecida cuando se promueve en el niño la capacidad de formular y llevar a cabo proyectos propios desde la infancia, en relación con sus intereses y desde su motivación intrínseca (Diamond, 2013; Pastor & Santó, 2015).

El funcionamiento ejecutivo, la metacognición y la autorregulación son capacidades fundamentales en el ser humano, en todos los contextos vitales; contextos en los cuales, a su vez, estas capacidades se desarrollan. En el hogar sería la familia la que inicialmente puede favorecer el desarrollo de la metacognición y la autorregulación, por ejemplo, al integrar en la dinámica cotidiana ejercicios de pensamiento, análisis, argumentación y al hacer explícita la pertinencia de cuestionarse para qué, por qué o cuando hacer algo. En palabras de Whitebread y Basilio (2012):

Las habilidades metacognitivas y de autorregulación, sustentadas por un funcionamiento ejecutivo eficiente, tienen un impacto importante en el desarrollo general y académico de los niños. También es evidente que la intervención de los adultos y la mediación social pueden tener una influencia significativa en este desarrollo (p. 29).

El funcionamiento ejecutivo en su definición se centra en el control regulatorio, es decir la planificación y el monitoreo (que implica la evaluación). La metacognición se define como un proceso de tipo de ejecutivo que está constituido por las habilidades metacognitivas del control regulatorio y por otra parte, por el conocimiento metacognitivo. La autorregulación también es comprendida como un proceso de tipo ejecutivo, que está constituido a su vez, por la metacognición, la cognición y la motivación; la autoeficacia y afectividad personal, así como procesos comportamentales activan el sistema autorreferencial de la autorregulación.

Puede comprenderse entonces, que para que se desarrollen capacidades como la autorregulación, además del control regulatorio, el conocimiento metacognitivo que implica el conocimiento de los recursos propios y del contexto, constituiría un

pre-requisito. En este sentido es posible inferir que el FE pueda variar en una persona, tanto por el nivel de los procesos de control regulatorio metacognitivo (planificación, monitoreo y evaluación), como por el nivel de conocimiento metacognitivo.

La metacognición y la capacidad de reflexión y pensamiento crítico hacen parte de los procesos de naturaleza ejecutiva. En una concepción básica, el pensamiento crítico integra procesos de pensamiento como identificar información relevante, construir argumentos, probar la credibilidad de la información y las hipótesis, y generar posibles conclusiones (Kuhn, 1999; Schunk & Zimmerman, 1997).

La capacidad de reflexión y pensamiento crítico implican el desarrollo de la metacognición, no solamente del control regulatorio metacognitivo sino también, del conocimiento metacognitivo, Kuhn y Dean (2004) lo exponen así:

Las definiciones del pensamiento crítico son numerosas y amplias, pero una afirmación quizás no controvertida que podemos hacer sobre el pensamiento crítico es que implica la conciencia de nuestro propio pensar y reflexionar sobre el pensamiento de uno mismo y de los demás como objetos de cognición. La metacognición se define en términos similares a la conciencia y la gestión del propio pensamiento o 'pensar sobre el pensamiento' (...) estos tipos de funciones cognitivas se examinan más a menudo bajo el encabezamiento de control ejecutivo (p. 270).

El desarrollo de la metacognición como proceso del FE, y de las capacidades que están vinculadas con ella, es fundamental no solamente para los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto escolar, sino en la concepción y formación de un ser humano más autónomo y responsable en todos los contextos vitales, capaz de analizar críticamente, discernir, tomar una posición, decidir y hacerse cargo de sus actuaciones y de su proyecto de vida.

1.1.2. Sustrato neuroanatómico

Luria, (1995) observó la relación entre las lesiones en el lóbulo frontal y las disfunciones en habilidades relacionadas con la capacidad de iniciativa, la motivación, la formulación de metas y planes de acción y el autocontrol de la

conducta. Durante su estudio del cerebro y la relación con los procesos psicológicos, caracterizo dichos procesos como sistemas funcionales complejos, con múltiples componentes que interactúan. La ejecución de toda actividad mental requiere de procesos que se llevan a cabo por la integración y sincronización de diversas áreas; como la formación reticular y la corteza fronto-medial de la corteza cerebral para mantener el tono cortical, las áreas pre-motoras para organizar espacial y temporalmente los movimientos voluntarios y estructuras frontales, límbicas y del cerebelo, para la formulación interna de secuencias de acciones.

El córtex prefrontal ha sido considerado como una estructura esencial en el engranaje neuroanatómico del funcionamiento ejecutivo, se divide en córtex prefrontal dorso-lateral y córtex orbito-frontal. Se relaciona con la ejecución de actividades complejas y operaciones formales del pensamiento, conducta social, toma de decisiones, juicio moral y creatividad. El córtex prefrontal dorso-lateral ha sido relacionado con actividades de planificación, selección de metas, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo (Antoine Bechara et al., 2001).

En términos generales, el córtex orbito-frontal se divide a su vez en lateral y ventro-medial, su función es organizar temporalmente las acciones dirigidas hacia una meta dentro del campo de la conducta, la cognición y el lenguaje (Fuster, 1989; Fuster, 2015). El córtex orbito-frontal lateral se relaciona con la inhibición de conductas socialmente inadecuadas y el córtex ventro-medial con el procesamiento de las señales somáticas y emocionales que guían la conducta y la toma de decisiones (A. Bechara, Damasio, & Damasio, 2000).

Las áreas ventro-mediales se conectan con estructuras subcorticales como la amígdala (Barbas, 2000), la cual ha sido vinculada con el aprendizaje emocional, desarrollando un papel muy importante en la modulación emocional de la actividad cognitiva (Phelps & LeDoux, 2005). Están involucradas en la expresión y control de las conductas emocionales e instintivas (Fuster 2002; Fuster, 2015), así como en la toma de decisiones en contextos emocionales (Damasio, 2006).

Actualmente existen perspectivas diferenciadas en la comprensión de los procesos y la neuroanatomía del FE. La visión de las funciones ejecutivas como un sistema modular asume que existen regiones específicas de la corteza prefrontal, especializadas en distintos procesos ejecutivos, relativamente independientes, por lo cual una lesión en una región específica causaría deterioro grave en determinadas funciones. La otra perspectiva es una aproximación más integradora, que comprende el FE como un sistema multi-procesamiento con componentes interrelacionados y por lo tanto como un sistema inespecífico y adaptable que posee propiedades como la redundancia y la entropía: los mismos procesos pueden involucrar diversas regiones cerebrales y las regiones cerebrales pueden organizarse en función de la tarea y las demandas contextuales (Verdejo & Bechara, 2010).

Desde la visión integradora se hace énfasis en la idea de que el FE constituye un sistema dinámico, que requiere de diferentes regiones corticales y diversas estructuras posteriores límbicas como el hipocampo y la amígdala. Igualmente plantea que no existe una relación unidireccional y exclusiva entre una función o componente y un área específica, es decir que no existen regiones especializadas en desempeños particulares de un proceso. Señala que distintas áreas de la corteza pre-frontal responden de manera coordinada de acuerdo al nivel de complejidad y novedad de la tarea o situación a afrontar, adaptándose como sistema, en función de los cambios del entorno (Verdejo & Bechara, 2010). Esta concepción es acorde con el FE entendido como un sistema que integra procesos autorregulatorios, que permiten al sujeto no solo responder a condiciones cambiantes, sino también regular su propia actividad para modificar las condiciones externas (Barkley, 2001).

Recientemente Fuster (2015) expuso aspectos importantes y esclarecedores, que propone tener en cuenta en el tema del sustrato neuroanatómico del FE. El primero es que la asignación de la función ejecutiva a la corteza pre-frontal como única fuente de la volición y la toma de decisiones, no tiene sustento en términos filosóficos ni neurobiológicos. Afirma que, aunque la neuropsicología ha determinado inequívocamente que la corteza prefrontal está implicada en la

función ejecutiva, la implicación debe entenderse como claramente limitada a “ser el facilitador del ciclo en los niveles más altos, es decir, en los niveles en los que se organiza la acción que es, sobre todo, novedosa y compleja”.

Un segundo aspecto es la dificultad metodológica de reducir el FE en componentes independientes y medibles, con el objetivo de relacionarlos con áreas frontales específicas y separadas. Aclara que algunas áreas prefrontales pueden contribuir más que otras a determinados procesos ejecutivos, ya sea por la entrada de la información, por su procesamiento o su sustrato conectivo; por ejemplo, la corteza orbital contribuye más a los componentes afectivos de la toma de decisiones que la corteza lateral, y la corteza lateral contribuye más a la memoria de trabajo que la corteza cingulada. Hace énfasis en que, sin embargo, el FE es un sistema complejo en el cual existe interrelación funcional entre todos los componentes, y en donde ninguno de ellos puede ser segregado o separado ni estructural ni funcionalmente sin que esto afecte a todo el sistema en más de una forma.

1.1.3. Desarrollo

De la definición del FE anteriormente expuesta, se comprende que los componentes o procesos ejecutivos que lo integran, tienen características particulares, pero no son independientes o modulares, en la medida en la que interactúan dinámicamente en la ejecución de una actividad. Cualquier actividad cognitiva o acción que se ejecute, tarea a desarrollar o problema a resolver, implica y requiere de la puesta en marcha de más de un proceso ejecutivo, en cada momento van interactuando dinámicamente en concierto. Esta interdependencia de los procesos ejecutivos se expresa desde su desarrollo, en el cual, procesos como el control inhibitorio preceden y posibilitan el desarrollo de la memoria de trabajo y estos a su vez el de la flexibilidad cognitiva (Best et al., 2009). La relación entre los diversos procesos cognitivos presenta características de desarrollo que deben ser estudiadas en sí mismas (Best & Miller, 2010).

De esta forma el funcionamiento ejecutivo como fenómeno psicológico, se posibilita por la actividad de una jerarquía de sistemas dinámicos que interactúan y se influyen, desde niveles como el molecular y neural hasta niveles macro, como el social. En el abordaje del desarrollo del FE se parte del presupuesto de que la cognición se desarrolla en la medida en la que el organismo crece y madura su sistema neuroanatómico y fisiológico cerebral, como resultado de unos patrones predeterminados de crecimiento, patrones que estarían relacionados con características ontogenéticas y filogenéticas. Al respecto del papel de la genética y la herencia, (Pennington, 2002) indica que este no constituye un factor determinante de forma independiente; la configuración genética como parte de la biología del ser humano interactúa con las condiciones ecológicas de su entorno, posibilitando la expresión o no de determinadas características.

En este sentido, el desarrollo de las capacidades ejecutivas y metacognitivas se ve determinado neuro-anatómicamente por la maduración de múltiples estructuras cerebrales pre-frontales, para-límbicas y basales (Verdejo & Bechara, 2010). Sin embargo, además del correlato biológico de la maduración cerebral, diversos factores interactúan, intervienen y configuran el desarrollo del FE durante los diferentes ciclos vitales, en todos los contextos del ser humano. Factores como el componente genético hereditario (Friedman & Miyake, 2015; Miyake & Friedman, 2012), el componente emocional (Blair, 2016; Blair & Diamond, 2008; Diamond, 2013; Immordino & Damasio, 2007), la salud y el bienestar físico (Blair & Diamond, 2008; Diamond, 2013) y las relaciones y vínculos sociales (Moriguchi, 2014).

La calidad de las interacciones padre-hijo durante la primera infancia es uno de los factores del componente social y emocional del desarrollo del FE. Las actividades parentales positivas y un vínculo seguro y recíproco están asociadas a mejores destrezas en el funcionamiento ejecutivo de los niños (Bernier, Carlson, & Whipple, 2010). Las características del estilo parental influyen en el desarrollo de estrategias de autorregulación y una mayor independencia en el aprendizaje, así como los aspectos tanto sociales como instruccionales de la interacción entre

padres e hijos, se relacionan con la capacidad de aprendizaje autorregulado (Pino & Whitebread, 2010; Pino, Whitebread, & Tolmie, 2010).

La trayectoria de desarrollo del FE a nivel ontogenético inicia con el control y regulación motora del niño hasta llegar a la regulación de los procesos cognitivos, mediante la introspección. Revisiones recientes exponen que el FE tiene sus primeras manifestaciones en el control cognitivo de las respuestas impulsivas (inhibición), posteriormente se logra la capacidad para mantener y procesar información de forma mental (memoria de trabajo), paralelo al constante desarrollo de la capacidad de abstracción y una mayor competencia psicolingüística (Flores, Castillo, & Jiménez, 2014).

La flexibilidad o habilidad de cambiar de un estímulo a otro, el uso de reglas y la autorregulación, mediada por la capacidad progresiva de interiorización del lenguaje, puede observarse a los tres o cuatro años de edad. La inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad sustentan la autorregulación (Hofmann et al., 2012). La planificación se ve promovida por la capacidad de autorregulación y la memoria de trabajo. Este proceso cognitivo evidencia cambios significativos en su desarrollo durante la adolescencia.

Estas habilidades cognitivas son desarrolladas durante la infancia y la adolescencia. Durante los primeros meses de vida se empiezan a manifestar comportamientos de autocontrol básicos que permiten ajustar la conducta a los estímulos externos. Posteriormente durante el primer año puede evidenciarse el proceso de inhibición, en el control de las respuestas reflejo, para el ajuste a las exigencias ambientales. La memoria de trabajo se expresa en la capacidad de permanencia del objeto que requiere representar el objeto y mantenerlo en la mente, Barkley (2001) plantea que la memoria de trabajo es uno de los componentes sobre los que se fundamenta un adecuado FE.

En el desarrollo como en la manifestación y expresión del funcionamiento ejecutivo, interactúan diversos factores del sujeto y del contexto, por ejemplo,

variables propias de la actividad. Un estudio observacional sobre la inhibición desde la perspectiva de la resistencia a la interferencia, con niños de uno a dos años de edad, mostró que el uso de la inhibición está directamente relacionado no solo con la variable edad, sino también con el tipo y el nivel de complejidad de las actividades que el niño lleva a cabo. El estudio también halló que en estas edades tempranas los niños ya manifiestan la capacidad progresiva para iniciar y mantener una actividad auto-propuesta o proyecto propio, bajo tutela no directiva, haciendo uso de la inhibición como resistencia a distintos tipos de interferencias (Pastor & Santó, 2015).

Es así como entre los tres y cinco años de edad generalmente se han manifestado las habilidades que fundamentan el FE en el ser humano (Papazian, Alfonso, & Luzondo, 2006). Su desarrollo adecuado es crucial no solo para el funcionamiento cognitivo sino también para el desarrollo social y emocional. Factores como la maduración cerebral, la adquisición e interiorización del lenguaje, la actividad física, el bienestar emocional, las interacciones y vínculos parentales, interactúan en el desarrollo del FE. Es importante explorar y estudiar los posibles factores contextuales que configuran el desarrollo del FE (Best et al., 2009), y la forma de promover desde la infancia un mejor FE en contextos naturales y significativos (Blair, 2016).

1.1.4. Evaluación del funcionamiento ejecutivo

Evaluar FE.

Lezak (1982) aportó un marco conceptual para definir y caracterizar las funciones ejecutivas y para evaluarlas. Planteó que cuando se valoran funciones cognitivas en la evaluación neurológica o neuropsicológica, se indaga por las habilidades cognitivas conservadas y deterioradas y por el tipo de tareas en las cuales el paciente tiene una mejor capacidad. En cambio, cuando se pretende valorar funciones ejecutivas se debe indagar por la ejecución y el desempeño de la persona en la resolución de la tarea; por ejemplo, si se autocorrigió de forma efectiva o si muestra iniciativa, en otras palabras, la evaluación del FE se

centraría en el cómo se desarrollan y llevan a cabo las tareas propuestas en las pruebas o test.

La autora expuso que las evaluaciones neuropsicológicas y neurológicas (en ese tiempo) no estaban valorando las funciones ejecutivas debido a las características de la evaluación: "...la propia naturaleza del examen sitúa al sujeto en una situación estructurada donde el examinador le dicta lo que tiene que hacer, con qué medios y cuando" (Lezak, 1982, p. 283). En este aspecto, Phillips (1997) propuso que las tareas destinadas a evaluar FE deben cumplir criterios como constituir una situación a resolver, es decir demandar cierto esfuerzo del sujeto, ser novedosas y requerir de la memoria de trabajo para su desarrollo. Es decir, las tareas y la estructura de la evaluación deben demandar realmente que se pongan en marcha procesos ejecutivos, como la iniciativa para la acción, la planificación de la tarea, flexibilidad y memoria de trabajo para ejecutar tareas de múltiples pasos y cambios y adaptación a las novedades, atención selectiva y sostenida, y monitoreo y evaluación de la propia actividad. En síntesis, deben implicar la puesta en marcha de procesos metacognitivos y autorregulados, no regulados externamente.

La evaluación del FE ha sido abordada mediante diversas técnicas e instrumentos, la mayoría neuropsicológicos. Al ser una función psicológica compuesta por diversos procesos, su valoración generalmente se enfoca en examinar el estado de estos procesos e inferir la condición de los sistemas neurales que los subyacen. Así a nivel investigativo o teórico, se busca estudiar la dinámica del constructo y desarrollar modelos explicativos en esta relación entre las funciones psicológicas y el sustrato neuroanatómico cerebral. A nivel clínico, la evaluación se basa en la comparación de los desempeños de sujetos con condiciones médicas que afectan su FE y los datos normativos de la población en general. En los dos ámbitos, no hay establecido un marco o parámetros unificados para la valoración del FE; los criterios de selección de las pruebas, materiales o instrumentos para la evaluación, son determinados por los investigadores y los clínicos en cada caso.

Instrumentos de Evaluación.

Existen diversos tipos de instrumentos como las pruebas neuropsicológicas, los cuestionarios y escalas de reporte conductual, las técnicas de neuroimagen, pruebas neurofisiológicas, y las pruebas multitarea. Cada tipo de instrumento tiene características particulares y aspectos favorables, así como limitaciones. Los instrumentos empleados generalmente son las pruebas neuropsicológicas, en la mayoría de los casos han sido diseñadas inicialmente para población adulta con lesiones cerebrales en contextos clínicos; estas pruebas están constituidas por tareas que se consideran paradigmas para valorar procesos ejecutivos, y son empleadas como medidas de desempeño. A partir de algunas pruebas existentes para adultos, han sido creados instrumentos para población infantil como el ENFEN (Portellano, Martínez, & Zumárraga, 2009); y por otra parte han sido diseñadas baterías nuevas, dirigidas específicamente a población infantil y adolescente, como el NEPSY (Korkman, Kirk, & Kemp, 1998) y D-KEFS (Delis, Kaplan, & Kramer, 2001). Las pruebas neuropsicológicas y las tareas que integran las baterías, deben tener propiedades psicométricas adecuadas y estar estandarizadas para el grupo poblacional al que se dirigen.

Algunas de las pruebas neuropsicológicas comúnmente utilizadas para evaluar la inhibición cognitiva son el test Stroop (Golden, 1994) y tareas ejecutivas como el Go-No Go (Korkman et al., 1998); estas tareas también requieren de procesos ejecutivos como la flexibilidad. La planificación es evaluada con tareas como la Torre de Londres (Shallice, 1982), que demandan llevar a cabo pasos específicos que incluyen restricciones, requiriendo que el sujeto mantenga un plan de acción en mente para realizar la tarea acertadamente, por lo cual también implica memoria de trabajo. La flexibilidad cognitiva ha sido evaluada a través de instrumentos como el "Wisconsin Card Sorting Test" (Grant & Berg, 1982), PhD y el "Trail Making Test" (Spreeen & Gadd, 1969), una tarea que también involucra la inhibición. La memoria de trabajo se evalúa con tareas como el test de dígitos tanto directo como inverso, que pertenece a la batería WISC (Wechsler, 2007), (Espy & Kaufmann, 2002; Soprano, 2003; Verdejo-García et al, 2010).

Este tipo de instrumentos de evaluación presentan algunas desventajas, particularmente en el ámbito clínico, según diversos autores. Dentro de las limitaciones de la valoración neuropsicológica del FE expuestas con mayor frecuencia, están las siguientes:

1. Ningún test neuropsicológico mide funciones cognitivas “puras”, puesto que cualquier actividad requiere siempre múltiples procesos y operaciones cognitivas (Soprano, 2003). Las pruebas neuropsicológicas pueden medir otros procesos además de los procesos ejecutivos, por lo cual un bajo desempeño podría no estar relacionado únicamente con dificultades en FE (Miyake & Friedman, 2012).

2. En la aplicación de las pruebas neuropsicológicas generalmente se proveen la estructura y organización del contexto guiando el control de la ejecución, lo que puede interferir con la puesta en marcha espontánea del FE del sujeto particularmente con población infantil (Lezak, 1982; Stuss, 1987; Gioia & Isquith, 2004).

3. Hay una escasa generalización y correspondencia de los resultados en las pruebas y tareas neuropsicológicas, con el funcionamiento cotidiano del sujeto particularmente en el contexto clínico; lo que se relaciona con la validez ecológica de algunas pruebas. La validez ecológica de un instrumento hace referencia a que los resultados obtenidos por el paciente en una prueba, permitan hacer inferencias fiables sobre la capacidad funcional del sujeto en su vida diaria, en las actividades cotidianas; esto es particularmente importante en el ámbito clínico (Bombín et al., 2014; Olson, Jacobson, & Oot, 2013).

Un segundo tipo de instrumentos son los cuestionarios y escalas de reporte conductual. Según el rango de edad del evaluado se usan los formatos de auto informe o los formatos para ser contestados por informantes como padres y maestros. Los cuestionarios y escalas de reporte son listados de síntomas y comportamientos relacionados con aspectos comportamentales del FE, que se emplean como una aproximación para valorar el funcionamiento del sujeto en el

entorno habitual. Entre ellos están el “Behavior Rating Inventory of Executive Function” BRIEF (Gioia, Espy & Isquith, 2003; Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000; Guy, Isquith & Gioia, 2005) y el “Dysexecutive Questionnaire” DEX, que hace parte de la batería “Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome for Children” BADS-C (Emslie, Wilson, Burden, Nimmo, & Wilson, 2003).

La Fortaleza de este tipo de instrumentos es que se aproximan a la valoración del funcionamiento cotidiano del sujeto, aportando validez ecológica a la evaluación. Las limitaciones radican en que estas valoraciones pueden verse afectadas por variables inherentes a quien responde los cuestionarios, particularmente en el caso de los reportes para padres y maestros (Silver, 2014). Por ejemplo, factores como la depresión y el estrés parental pueden generar una tendencia o sesgo, a responder los cuestionarios de forma “más negativa” (Joyner, Silver, & Stavinoha, 2009).

Un tercer tipo de instrumentos son las técnicas de neuroimagen y pruebas neurofisiológicas, frecuentemente se usan junto con pruebas tradicionales neuropsicológicas. Se dirigen al estudio de las bases biológicas de los procesos ejecutivos (Verdejo & Bechara, 2010).

Otro tipo de abordaje en la evaluación es el que emplea pruebas basadas en multitarea. Buscan valorar los subprocesos de las funciones ejecutivas en interacción, en situaciones similares a la vida diaria, cotidiana, “real” del sujeto; implican la capacidad de priorización, organización y ejecución de un número variable de sub-tareas en un tiempo definido. Se plantea que una ventaja de la evaluación multitarea es su acercamiento a la validez ecológica, dentro de sus limitaciones mencionan la dificultad en el diseño de situaciones naturalistas y la creación de tareas que impliquen dinámicas particulares de los componentes ejecutivos, evitando que la valoración de los procesos no dependa en extremo de la especificidad de las tareas planteadas (Bombín et al., 2014).

El empleo de una sola tarea puede resultar en la dependencia de la medida, del estimativo; es decir la dependencia a las características particulares de la tarea,

más que a los procesos ejecutivos que se pretendan medir. Por otra parte, diferentes tipos de instrumentos pueden abordar y valorar dimensiones distintas y complementarias del FE, es el caso de las medidas basadas en desempeño y los cuestionarios de reporte (Toplak, West, & Stanovich, 2013). Por ejemplo, puede haber problemas conductuales relacionados con dificultades en FE que tengan como causa una lesión o un deterioro cerebral, o pueden presentarse estas dificultades en el FE, sin que el nivel neuroanatómico este comprometido.

Las pruebas neuropsicológicas se siguen empleando como medidas de desempeño del FE porque son ejecutadas pobremente por pacientes con lesiones frontales (Barkley, 2001) y las técnicas de neuroimagen complementan la exploración del nivel neuroanatómico. Las pruebas neuropsicológicas pueden dar información sobre el estado de los procesos ejecutivos en situaciones “controladas” y los cuestionarios de reporte pueden informar sobre cómo se manifiestan, se expresan, o se aplican estos procesos en situaciones cotidianas del funcionamiento del sujeto, mediante las conductas relacionadas (Mcauley, Chen, Goos, Schachar, & Crosbie, 2010; Silver, 2014).

Dada la complejidad y la multi-dimensionalidad del FE, y el hecho de que ninguna de las pruebas es ideal o está exenta de limitaciones, la necesidad del empleo de diversos tipos de medidas y fuentes de información para mejorar la evaluación del FE, ha sido planteada por múltiples autores. (Baggetta, 2016; Best, 2010; De los Reyes, 2011; Friedman & Miyake, 2015; García, Tirapu y Roig, 2007; Odhuba, Van Den Broek & Johns 2005; Jacobson y Van, 2013; Soprano, 2003; Silver 2014).

En todo proceso de evaluación, es necesario abordar si las inferencias que se realizan a partir de la medición son apropiadas, significativas y útiles. Se debe tener en cuenta que las demandas de la vida real son variadas y específicas para cada situación. Por ejemplo, cabría analizar si una tarea de laberintos, comúnmente empleada para medir la planificación, que puede resultarle carente de contexto evidente de aplicación al sujeto evaluado, podría dar cuenta

realmente de su capacidad en un determinado momento para planear su tiempo, o para planear la realización de una pequeña representación como una obra de teatro o la salida a una excursión en su colegio.

La evaluación de los recursos disponibles a partir de test es limitada, la “articulación” de los recursos requeridos en el desempeño de una tarea particular no es necesariamente la misma que se requiere en contextos más ecológicos; por lo tanto, el rendimiento en una prueba psicométrica puede demostrar concretamente la disponibilidad de los recursos implicados en ella y la posibilidad de que se den articulaciones distintas a las demandadas por la prueba. El empleo de test para inferir la composición y organización de los recursos de procesamiento tiene unas limitaciones; en este sentido, las inferencias que se hagan a partir de la aplicación de pruebas deben limitarse o circunscribirse al tipo de operaciones implicadas y el nivel o la graduación de los resultados de las pruebas deben ser interpretados no tanto como diferencias en el potencial sino como diferencias en la articulación de los recursos existentes (Castelló, 2008).

En la evaluación de funciones cognoscitivas hay diversos factores que deben ser considerados. Las modalidades de respuesta que demanda la tarea, por ejemplo, si la respuesta requerida es de tipo verbal o manipulativa (Diamond & Taylor, 1996), y el formato de la tarea en relación con variables como el nivel evolutivo del evaluado (Best & Miller, 2010). El tipo de formato de la tarea puede activar diferentes áreas cerebrales (Hayes 1996); por otra parte, el desempeño podría estar más relacionado con la habilidad en la tarea específica o con las diferencias individuales en el tipo de tarea, que con el proceso ejecutivo que se pretende medir.

La evaluación de funciones cognitivas en contextos clínicos y educativos implica connotaciones y limitaciones diferentes, que podrían ser tenidas en cuenta de cara a las interpretaciones e inferencias que se realizan a partir de los resultados de una evaluación. Uno de los aspectos que podría ser considerado es que la comparación respecto a un estándar, que implique criterios de normalidad o anormalidad, puede tener más aplicación y funcionalidad en el contexto clínico

que en el educativo. En este sentido, si un proceso evaluativo está orientado por unas hipótesis de trabajo e integra de forma complementaria la evaluación de las funciones en diferentes contextos, la evaluación clínica podría indicar si hay diferencia respecto a la norma que pueda estar relacionada con la posibilidad de correlatos fisiológicos. Sin embargo, la evaluación en el contexto educativo, por la gran variedad de factores que pone en juego, no aporta elementos que puedan ser constructivos si está orientada por criterios de normalidad o anormalidad.

Debe tenerse en cuenta la distinción entre funciones en desarrollo y funciones consolidadas (Dennis, 1989). Desde la perspectiva genético-cultural de la evaluación, una alteración puede ser un deterioro o alteración, pero también puede ser un infradesarrollo o no-construcción de la habilidad (Barón, 2004); por lo cual una diferencia respecto a la norma no podría ser interpretada inequívocamente como déficit.

Una evaluación puede ser constructiva en la medida en la que sea diversa en instrumentos y fuentes, parta de un concepto delimitado de lo que se va a evaluar y de unos objetivos claros de evaluación, para que se evalúa y que se hará con los resultados, de qué forma aportaran. Así como estar fundamentada en la naturaleza de la diversidad de las dimensiones del ser humano, su interacción y evolución constante.

Un abordaje más comprensivo del funcionamiento ejecutivo en su conceptualización, y por ende en la evaluación e intervención, permitiría entenderlo como algo más que el puntaje obtenido por un sujeto en una prueba específica y tener en cuenta para la interpretación de resultados, el análisis de los múltiples factores que están implicados en la evaluación. Algunos de ellos pueden ser el grado de validez ecológica de un instrumento, los formatos de las pruebas, las modalidades de los estímulos y las respuestas requeridas, los contextos en los que se realiza la evaluación, las fuentes que suministran los datos y aspectos socio-afectivos del sujeto que pueden afectar su desempeño. Una perspectiva más amplia e integradora posibilitaría por ende intervenciones más eficaces, que

no se limiten al entrenamiento del sujeto en tareas descontextualizadas y con logros poco generalizables en lo cotidiano. Tanto la evaluación como la intervención se evidencian más efectivas cuando se hacen en situaciones naturales y con estrategias e instrumentos contextualizados (Diamond, 2013).

Como en toda evaluación psicológica, en la evaluación del FE es adecuado tener en cuenta que la prueba es un instrumento, no constituye por sí misma la evaluación; no es el instrumento el que evalúa. Es la persona competente, con un fundamento teórico definido y unos objetivos claros de evaluación, quien debe analizar e integrar comprensivamente los datos y la información obtenidos desde las múltiples fuentes y los factores que influyen en el proceso de evaluación. En este sentido, además de la adecuación del instrumento, es la adecuación de su uso, lo que posibilitaría una evaluación pertinente, en los diversos ámbitos como el clínico o el educativo.

1.2. Funciones ejecutivas y rendimiento académico

En la investigación sobre el FE, la relación de variables ejecutivas con el rendimiento académico ha sido de gran interés, particularmente el estudio del FE como uno de los factores que intervienen en el desempeño académico de los niños y niñas. En el contexto escolar el FE está relacionado tanto con variables académicas, como sociales y emocionales. En este sentido el FE se configura y manifiesta tanto en actividades académicas como en las interacciones sociales en el ámbito escolar. Al respecto, Diamond (2010) sostiene que, en las escuelas, además de abordarse el desarrollo cognitivo, debe darse importancia y una atención adecuada al desarrollo emocional, físico y social de los niños y niñas; puesto que constituyen las dimensiones integrales del ser humano.

El rendimiento académico entendido como un indicador del proceso de escolarización y una medida de la capacidad de respuesta del estudiante, mas no de su capacidad de aprendizaje, se define como una medida con la cual se estima el nivel de conocimientos respecto a un currículo escolar determinado (Gotzens, Cladellas, Clariana, & Badia, 2015). En el rendimiento académico de los niños y

en el logro de los buenos resultados que se espera de los niños, influyen múltiples factores.

Estudios recientes se han enfocado en variables como la realización de actividades extraescolares (Cladellas, Clariana, Badia, & Gotzens, 2013), indicando que la realización de algún tipo de actividad (ya sea recreativa o cognitiva, o una combinación de ambas), incide positivamente y significativamente en los resultados obtenidos en diversas materias del rendimiento académico, y que más de 10 horas y media de actividades extraescolares a la semana, puede afectar negativamente el rendimiento. Así como en la indisciplina instruccional y convencional en las escuelas (Gotzens et al., 2015); y los horarios laborales de los padres indicando que cuando al menos uno de los dos progenitores tiene un horario laboral estándar, los niños obtienen las mejores notas, sobre todo en aquellas asignaturas en que se requiere un mayor esfuerzo cognitivo. Este resultado se ve acentuado cuando es la madre quien sigue un horario laboral estándar y no el padre (Cladellas, Castelló, Clariana, & Badia, 2017).

Se han propuesto principalmente cuatro tipos de factores: las variables relativas al estudiante como los recursos cognitivos, estilos de aprendizaje, temperamento, conocimiento previo (Blair y Razza, 2007; Gallagher y White, 2010); variables asociadas a los maestros como la personalidad, las estrategias pedagógicas empleadas (Tuckman, 2003; Lassen, Steele y Sailor, 2006); variables relativas al entorno familiar como el nivel educativo de los padres y finalmente las relativas al propio entorno escolar como los recursos y la infraestructura (Algozzine & Algozzine, 2009).

La importancia que puede tener el FE para el aprovechamiento escolar, analizado mediante el estudio de la relación entre el rendimiento académico y el funcionamiento ejecutivo en población infantil, se ha abordado principalmente desde dos perspectivas. Una de ellas se fundamenta en evaluar el impacto que tienen los programas de intervención en FE sobre el rendimiento académico; la otra se basa en explorar la relación entre el FE y el rendimiento académico en

niños y niñas con diagnóstico clínico (por ejemplo, TDHA o déficit en FE) y en menor medida, en niños y niñas sin diagnósticos clínicos (Stelzer et al., 2011).

Los estudios desde estas perspectivas concuerdan respecto a la correlación positiva entre el FE y el rendimiento académico. En una revisión reciente, los autores exponen que gran parte de la literatura científica vincula procesos del FE con el área de matemáticas, principalmente con la habilidad de cálculo aritmético (Baggetta & Alexander, 2016). Sin embargo, no existe consenso en cuanto a las relaciones específicas entre los diversos procesos del FE y las diferentes áreas del rendimiento académico (Best et al., 2009; Jacob & Parkinson, 2015; Stelzer et al., 2011). En cuanto al tipo de asociación, se ha planteado que no hay suficiente evidencia de la relación causal entre FE y habilidades académicas ni en la etapa pre-escolar (Willoughby, Kupersmidt, & Voegler, 2013), ni en la etapa escolar (Jacob & Parkinson, 2015).

Jacob y Parkinson (2015) emplearon técnicas de meta-análisis en su revisión, concluyendo que existe una asociación incondicional moderada entre el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico, independientemente de factores como el tipo de instrumento de medida usado en los estudios, la edad de los participantes o el concepto de funcionamiento ejecutivo. Hallaron evidencia limitada de que la asociación sea más fuerte con el rendimiento en matemáticas que en lectura, al observar los resultados de medidas globales de ejecución no encontraron diferencias en estas asociaciones.

Al explorar las asociaciones por componente ejecutivo de forma separada, la relación del rendimiento académico era alta en matemáticas con inhibición y control atencional, pero no con memoria de trabajo ni con flexibilidad. Los autores también concluyeron que estos hallazgos, sin embargo, no constituyen evidencia de que relación entre el FE y el rendimiento académico sea causal, afirman que la intervención en FE puede tener efectos positivos, pero que no hay evidencia tampoco de que el efecto positivo de la intervención en FE, cause un mejor rendimiento académico.

En la línea de investigación que estudia la relación entre el FE y el rendimiento académico en población infantil escolarizada y sin diagnóstico clínico, uno de los primeros estudios (en España) que se encuentra en la literatura científica es de Villamizar y Muñoz (2000), los autores exploraron la relación entre el nivel de rendimiento académico general y los resultados en diferentes tipos de medidas del FE de los estudiantes. Algunas de las medidas del FE que emplearon, fueron los resultados obtenidos en cuestionarios de dificultades en funcionamiento ejecutivo. Reportaron la correlación significativa entre el rendimiento académico bajo de los estudiantes y las dificultades en inhibición y memoria de trabajo.

Estudios posteriores que emplearon cuestionarios para evaluar el funcionamiento ejecutivo, analizaron la correlación entre los cuestionarios para maestros y el rendimiento académico de los estudiantes. Estas investigaciones se enfocaron principalmente en el rendimiento académico en las áreas de matemáticas y lenguaje, hallando correlación significativa entre estas áreas con la metacognición (Bryce et al., 2015; Waber et al., 2006).

Desde el nivel pre-escolar han reportado correlación positiva del FE con los resultados en tests de habilidades pre-académicas, orientados a evaluar específicamente matemáticas y lenguaje (Becker, Miao, Duncan & McClelland, 2014; Clark, Sheffield, Wiebe & Espy, 2013; Fuhs, Nesbitt & Farran, 2014). En la edad escolar también ha sido reportada la correlación entre el FE global y medidas del rendimiento académico en matemáticas y lenguaje (Best, Miller, & Naglieri, 2011; Roebbers, Cimeli, Röthlisberger, & Neuenschwander, 2012) y en ciencias naturales (St Clair & Gathercole, 2006).

Los procesos ejecutivos como la autorregulación, la conciencia de sí mismo, el comportamiento dirigido por metas, el auto-monitoreo y la flexibilidad para resolver situaciones son fundamentales para el aprendizaje. Tal como fueron identificados por un programa desarrollado por “The Educational Services Department of the Rush Neuro-Behavioral Center” (Bozeday, Gidaspow, Minton & Smith, 2010), diseñado para mejorar el FE en niños y desarrollado a través del

currículo. Su implementación mostró resultados positivos en escuelas públicas (Otero, Barker & Naglieri, 2014).

Es importante resaltar que en la literatura científica se observa gran variabilidad en los resultados de los estudios, la cual ha sido explicada en gran medida por factores como la variabilidad en las definiciones del FE y en los instrumentos de evaluación. Esta es una de las razones por las que no se pueden extraer conclusiones generales ni definitivas sobre las correlaciones entre procesos ejecutivos específicos y las diversas áreas del rendimiento académico (Baggetta & Alexander, 2016; Best et al., 2009; Jacob & Parkinson, 2015; Stelzer et al., 2011). Sin embargo, de lo expuesto anteriormente, puede inferirse que el funcionamiento ejecutivo y la metacognición están vinculados con los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar. En este sentido, entendiendo el rendimiento académico como un indicador, menores dificultades en FE se relacionan con mejores indicadores del proceso de enseñanza y aprendizaje escolar.

La influencia del FE como un factor en el rendimiento académico y en las dificultades de aprendizaje, ha sido extensamente investigado. Sin embargo, es necesario estudiar también las dinámicas y las interrelaciones de los factores que intervienen en el desarrollo del FE en todos los diversos contextos, entre ellos el escolar; y particularmente, identificar los factores que pueden favorecer el desarrollo del FE desde la infancia (Best, Miller & Jones, 2009; Diamond & Lee, 2011; Guare, 2014; Pino, Basilio & Whitebread, 2014; Otero, Barker & Naglieri, 2014).

1.3. Funciones ejecutivas y variables neuropsicológicas

El FE hace parte del funcionamiento mental y psicológico del ser humano. Como tal, ha sido estudiado desde la neuropsicología en relación con el sustrato neuroanatómico que lo sustenta, es decir las estructuras cerebrales que soportan todo el funcionamiento cognitivo. La evaluación del FE se ha realizado tradicionalmente con test y pruebas neuropsicológicas, desde los ámbitos clínico,

teórico o investigativo y también educativo; con el objetivo, principalmente desde el ámbito clínico, de valorar los componentes o procesos que lo componen e identificar los que se encuentran afectados. Teniendo en cuenta que varias de las pruebas neuropsicológicas fueron empleadas inicialmente en valoraciones de pacientes adultos con lesiones cerebrales, los desempeños resultaban generalmente inferiores a los desempeños de sujetos sin lesiones; relacionando así, las dificultades en FE, con bajos desempeños en las tareas que componen las pruebas neuropsicológicas (Barkley, 2001).

La relación entre el FE y las variables que valoran las tareas que integran las pruebas neuropsicológicas, se ha analizado principalmente con la dimensión comportamental del FE valorada mediante escalas o cuestionarios de reporte. La literatura científica ha reportado una moderada relación entre las medidas neuropsicológicas y medidas de la dimensión comportamental del FE, en población con déficit en FE o diagnóstico de síndrome disejecutivo (Bombín et al., 2014; Mcauley et al., 2010), sin embargo, en población sin déficit en FE los resultados son heterogéneos (Silver, 2014).

Estudios realizados en población infantil, con grupo control y muestras clínicas con TDHA, han reportado mayores dificultades en funcionamiento ejecutivo en los participantes con TDHA que en los del grupo control, tanto en las pruebas neuropsicológicas como en los cuestionarios de reporte del FE; sin embargo, hallaron débiles o escasas correlaciones entre los dos tipos de medidas (Toplak, Bucciarelli, Jain y Tannock, 2009; Ezpeleta, Granero, Penelo, De la Osal y Domènech, 2015). Resultados similares fueron reportados en niños con fibromatosis (Payne, Hyman, Shores y North, 2011), epilepsia (MacAllister et al, 2012) y nacidos pre-termino (Loe, Feldman y Huffman, 2014; Loe, Chatav y Alduncin, 2015).

En el ámbito educativo, se evaluó el FE y el rendimiento académico en dos grupos de estudiantes, uno de ellos se encontraba en una situación de desventaja socio-económica con respecto al otro grupo. Midieron las variables

neuropsicológicas mediante sub-test de baterías como el WISC, NEPSY y D-KEFS y emplearon cuestionarios de reporte para maestros. Los resultados en las pruebas neuropsicológicas fueron normales en los dos grupos, respecto a los datos normativos de referencia para el rango de edad correspondiente y no hallaron diferencias significativas en las variables neuropsicológicas entre los grupos. En cambio, el componente comportamental del FE valorado con el cuestionario para maestros, fue lo que constituyó la mayor diferenciación entre los grupos; siendo mayores las dificultades reportadas para el grupo de estudiantes en situación de desventaja social. Es decir, que no se encontró alteración en las variables neuropsicológicas en ninguno de los dos grupos, pero si una mayor dificultad funcional a nivel comportamental en el grupo en cuestión (Waber et al., 2006).

La relación entre el FE y variables neuropsicológicas, puede depender de factores como los componentes del FE que se valoran. Los procesos del FE considerados como más “externalizables” y que pueden ser inherentemente más observables como la inhibición o la flexibilidad, podrían presentar mayor correlación, en términos de mayores concordancias, entre los resultados de las pruebas neuropsicológicas y otros tipos de medida como los cuestionarios de reporte; que procesos más “internalizables” como la metacognición (De Los Reyes & Kazdin, 2005; Maillard et al., 2009). Múltiples factores como variables asociadas con las características de las fuentes de información y de los instrumentos que se emplean, pueden modular las medidas de las variables y las relaciones que se hallan entre ellas; por lo cual sugieren la necesidad de integrar estos factores, analizar su dinámica de interacción y limitar y condicionar cuidadosamente las interpretaciones e inferencias que se realizan derivadas de las evaluaciones, tanto en el ámbito clínico como educativo (Best et al., 2009; Silver, 2014).

1.4. Funciones ejecutivas y la perspectiva de las inteligencias múltiples

Morán y Gardner (2007), propusieron que el funcionamiento ejecutivo emerge de la inteligencia intrapersonal, definida a nivel general, como la capacidad para acceder, discernir y utilizar la información relevante sobre uno mismo. Plantean

que el FE regula el comportamiento de una persona “orquestando las otras inteligencias hacia los propósitos auto-relevantes dentro y entre contextos temporales, sociales y psicológicos”, en un entorno cambiante.

Con base en las categorías establecidas de la psicología humana, interpretan la función ejecutiva como la integración de tres parámetros: el establecimiento de una meta clara, las habilidades y técnicas necesarias para alcanzarla y la voluntad para comenzar y perseverar hasta que se logre. Una meta es una representación generada internamente que extiende el yo más allá del aquí y ahora, haciendo que las percepciones y acciones actuales sean instrumentales para algún propósito futuro. Las habilidades son secuencias aprendidas de comportamiento en un dominio o disciplina social, que se basan en una o más inteligencias, constituyen lo que una persona puede hacer: el realizar alguna tarea con relativa certidumbre. La voluntad implica el esfuerzo, la motivación y los medios que conectan las habilidades con las metas.

Lo que la persona quiere lograr (meta), puede hacer (habilidad) y hacia lo que dirige la energía (voluntad), se integran más complejamente con la edad y la experiencia. El FE funcionaría entonces de manera diferente en las diversas etapas de la vida, como resultado de las formas en que estos parámetros se afectan entre sí. Las diferencias individuales que las personas manifiestan en su funcionamiento ejecutivo se desarrollan, en parte, derivadas de las interacciones diferenciales a lo largo del tiempo entre estos tres parámetros.

Los autores proponen que el FE se desarrolla en dos grandes etapas: la etapa del “aprendiz o principiante” (apprentice), en la que la función ejecutiva comprende principalmente el control internalizado a partir de la cultura, sobre la identidad propia; y la etapa “maestra” (master), en la que la función ejecutiva comprende principalmente un control definido personalmente o de forma idiosincrática (Morán & Gardner, 2007).

Durante la infancia la persona se centra principalmente en la recepción de información desde el exterior; durante la etapa del aprendiz, coordina la información interna y externa sobre el yo. En contraste, durante la etapa maestra el énfasis está en generar de adentro hacia afuera; en esta etapa la persona habría desarrollado un profundo conocimiento personal de sí mismo, incluyendo metas a largo plazo y estilos idiosincrásicos. Además, habría logrado integrar sus metas, habilidades y voluntad en una agenda personalmente significativa más allá del programa ordenado de la sociedad en la cual vive. “La inteligencia intrapersonal en esta etapa está más asociada con conceptos como madurez, sabiduría y creatividad a través de la autoexpresión”.

En la etapa del aprendiz la cultura está a cargo: un sistema de control ideológico y cognitivo. La función ejecutiva implica la coordinación de fuentes biológicas y culturales, internas y externas de información hacia objetivos culturalmente apropiados, usando herramientas culturalmente apropiadas. “Los objetivos son proporcionados para los aprendices e internalizados a través de modelos de conducta, retroalimentación, castigo, recompensa, y la instrucción”.

Para el aprendiz, la función ejecutiva se centra en el control de recursos simbólicos culturales. El desarrollo de habilidades es relevante a medida que los niños en edad escolar, los adolescentes y los adultos jóvenes, se esfuerzan por aumentar sus habilidades, especialmente las que se consideran más valiosas en su sociedad. Las metas al principio son fijados por otros, pero con el tiempo y con el dominio de la habilidad, la responsabilidad de varios aspectos de la fijación de metas se transfiere gradualmente al individuo. La voluntad es “domesticada” socialmente para restringir el uso de la energía hacia objetivos socialmente preferidos. El foco primario de la función ejecutiva es la inhibición conductual y la adaptación a las reglas.

La función ejecutiva de la etapa maestra implica una “orquesta” más compleja, habilidad y voluntad que pueden mantener el progreso a pesar de la incertidumbre del apoyo o resultado externo. Implica responsabilidad, que es la fuente o causa de las acciones propias sin la necesidad de apelar a la autoridad externa. El

establecimiento de objetivos propios y la reconfiguración de los recursos culturales, se convierten en las características de la función ejecutiva. Las metas implican más iniciativa y autonomía; y las habilidades implican cada vez más interpolaciones y pueden extenderse más allá de aquellas que son culturalmente valoradas (Morán & Gardner, 2007).

1.5. El contexto escolar y el funcionamiento ejecutivo

En la escuela el FE de los niños y niñas se desarrolla y configura, al tiempo que se expresa y manifiesta, no solo mediante las actividades académicas como resolver un problema matemático o realizar una lectura, sino también durante las interacciones socio-afectivas que se presentan en las situaciones cotidianas. Situaciones que pueden ser significativas para el niño en la interacción social y el vínculo afectivo con sus pares y con los adultos; por ejemplo, planear y organizar un juego en el descanso escolar, solicitar algo al profesor, o solucionar una discusión con un compañero de clase. Puede comprenderse que el desarrollo de estas capacidades desde la infancia, son importantes no solamente para los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar, sino que resultan fundamentales para la vida.

El FE en los estudiantes ha sido estudiada en escuelas públicas y privadas, hallando diferencias en las puntuaciones de medidas del FE entre los niños de cada tipo de escuela, particularmente en pruebas verbales; el estudio concluyó que estas diferencias dependen más de algunas condiciones como el nivel de educación de los padres; aportando así evidencia sobre la influencia de factores contextuales en el desarrollo del FE (Ardila, Rosselli, Matute, & Guajardo, 2005).

El rol del docente constituye un factor en el desarrollo del FE en el contexto escolar. Partiendo de que el maestro no es un objeto instrumental sino un agente interactivo que pone en juego toda su subjetividad en el proceso educativo. El maestro es un eje fundamental, por lo tanto, su formación, vocación y su propia perspectiva en el ejercicio de la docencia, al igual que condicionantes como el

reconocimiento, la valoración social y económica; son aspectos que determinan su quehacer en las aulas y su interacción con los niños y niñas.

El maestro es un primer andamiaje para el niño, en el sentido que representa un modelador y mediador significativo en las dinámicas de interacción que se proponen en el ambiente escolar. A través de estas dinámicas se configuran los procesos cognitivos y metacognitivos; más que el contenido temático, sería la forma de abordarlo y desarrollarlo, lo que realmente se manifestaría. Probablemente la autonomía y la iniciativa personal no se construyen significativamente enseñando las definiciones y conceptos de las palabras 'autonomía' e 'iniciativa', o haciendo un taller sobre el tema en una hora de clase de una asignatura; sino promoviendo realmente su ejercicio en todas las dinámicas y situaciones diarias que se viven en la escuela.

El aprendizaje del saber ser, de actitudes y valores, se da en la interacción, mediante la vivencia familiar, social y escolar. En palabras de Suárez (2005): "Esta actividad no es obra de unos profesores y de unas cátedras, sino de todas las actividades escolares. Todas las cátedras o materias pueden formar o deformar moralmente a los estudiantes. El clima organizacional, las relaciones interpersonales, particularmente aquellas entre el educador y el educando (...) y en particular el ambiente de vivencia de valores" (p. 101).

En el aula se pueden propiciar la reflexión, el análisis, la argumentación, el valor del cuestionamiento, la valoración de la diversidad, la construcción de consensos y la cooperación, la autoevaluación, la identificación y fortalecimiento de los talentos y habilidades individuales. Así como también se pueden promover la repetición, la implementación sin cuestionamientos, la homogeneización, la competencia; y la priorización de la evaluación y del control externos.

Los niños interiorizan estas dinámicas y las ejercen también con sus pares. En este sentido, es posible que en el contexto escolar la interiorización de todos los procesos que se hayan dinamizado en las interacciones sociales, en este entramado, favorezcan en menor o mayor medida el desarrollo del pensamiento

crítico, la autonomía y el autoconocimiento en el sujeto, más que los contenidos académicos de los currículos escolares.

Al respecto, Kuhn y Dean (2004) sostienen que una fuente de desarrollo metacognitivo es la interiorización, planteada por Vygotsky (1982). La interiorización ocurre cuando las formas que originalmente son sociales, se vuelven 'encubiertas' dentro del individuo. Si los estudiantes participan en el discurso donde se les pregunta con frecuencia: "¿Cómo sabes eso?" o "¿Qué te hace decir eso?", es más probable que se planteen tales preguntas. Interiorizarán la estructura del argumento, como marco para gran parte de su propio pensamiento individual.

En síntesis, los procesos ejecutivos están enmarcados dentro de múltiples factores: individuales sociales, biológicos, culturales, emocionales y cognitivos; y se desarrollan en diferentes contextos vitales del ser humano, como el familiar y el escolar. En el contexto escolar se ponen en juego variables del sujeto y variables del entorno; entendido así, el desarrollo de las funciones cognitivas superiores puede verse favorecido en menor o mayor grado por diversos factores como lo han mostrado estudios sobre las características del contexto escolar y los programas de intervención que pueden promover el FE en los estudiantes.

Factores que favorecen el desarrollo de los procesos ejecutivos en el contexto escolar.

En los últimos años, se ha dirigido la atención al estudio de los factores relacionados con las características de las interacciones y dinámicas entre los maestros y los estudiantes, así como de las prácticas instruccionales, las pedagogías, metodologías y planteamientos curriculares.

Diamond y Lee (2011), analizaron diversas actividades e intervenciones que habían demostrado mejorar el FE en los niños y niñas. Algunas de las cuales consistían en programas que se desarrollaban en el contexto escolar, como

complementarios al currículo existente en las instituciones escolares y en otros casos, como programas curriculares en sí mismos.

Estos programas tenían en común diversas características, Diamond (2012) destacó principalmente dos de ellas. La primera es que no requerían que los niños permanecieran sentados en sus puestos en el salón de clases por largos periodos de tiempo. Consideran que tales expectativas no son apropiadas para el desarrollo, aumentan la tensión entre los estudiantes y los maestros, y propician que en algunos casos los niños sean etiquetados equivocadamente con déficits de atención.

La segunda característica es que tienden a reducir el estrés en el aula, a cultivar la autoconfianza, la alegría y fomentar el compañerismo y la unión entre los niños; factores que contribuyen en los esfuerzos para mejorar tanto el FE como los logros a nivel académico. Se hace énfasis en la importancia de abordar todas las dimensiones del ser humano, cuando se pretende intervenir para favorecer el FE o mejorar desempeños específicos como los logros escolares (Blair & Diamond, 2008; Blair, 2016; Diamond, 2010; Diamond, 2011; Diamond, 2014; Liew, 2011; Zelazo, Sera, & Diamond, 2013; Diamond & Ling, 2016).

Los programas “Promoting Alternative Thinking Strategies” PATHS (Kusché & Greenberg, 1994) y “Chicago School Readiness Project” CSRП se aplicaban de forma complementaria al currículo escolar; mostrando resultados positivos, pero no generalizables o transferibles. Los que se desarrollaban como currículos escolares eran “Tools of the Mind” (herramientas de la mente), diseñado por Bodrova y Leong (2007) y el currículo basado en la teoría de María Montessori (Montessori, 1949).

Los programas curriculares mostraron resultados favorables en medidas de procesos ejecutivos frente a otras intervenciones en niños en el nivel pre-escolar y en primaria; destacando que al ser implementados como currículo escolar, pueden promover los procesos ejecutivos a través de todas las actividades durante la jornada y no en módulos o intervenciones aisladas, de esta forma

favorecen la transferencia o generalización de sus resultados (Diamond, Barnett, Thomas & Munro, 2007; Diamond & Lee, 2011; Lillard, & Else, 2006; Liew, 2011; Otero, Barker & Naglieri, 2014).

Así, las intervenciones más efectivas en el contexto escolar para niños entre cuatro y doce años, comprendían la actividad física, la expresión artística, la interacción y la colaboración entre pares y la dimensión socio-emocional de los niños y, por otra parte, se implementaban como currículos escolares, de forma transversal, continua e integrada.

“Tools of the Mind” es un currículo para pre-escolar y nivel infantil fundamentado en la teoría de Vygotsky, principalmente en los planteamientos del andamiaje en el aprendizaje, del juego social simulado (social pretend play) y el lenguaje privado (private speech). Vygotsky hizo énfasis en la importancia del juego para el desarrollo temprano de las funciones cognitivas superiores. Durante el juego de simulación al realizar actividades como interpretar roles e improvisar, los niños ponen en marcha procesos ejecutivos como la inhibición y la flexibilidad.

El lenguaje privado en los niños más pequeños favorece la autorregulación. Se priorizan la interacción y la colaboración, de esta forma el andamiaje se desarrolla mediante recursos tanto instrumentales como sociales, a través de maestros y pares, promoviendo la transferencia de la regulación externa (por parte del maestro) a la autorregulación y a la responsabilidad gradual del aprendizaje por parte del estudiante (Pino et al., 2014; Whitebread & Basilio, 2012).

El currículo basado en la teoría de Montessori se implementa también en primaria y secundaria, en diversas escuelas tanto privadas como públicas, aprobadas por la Asociación Internacional Montessori. Diamond (2011) afirma que este currículo no menciona el FE de forma explícita, pero que en su concepto de “normalización” implica algunos aspectos del FE en los niños, en su promoción de la autodisciplina, la independencia, el orden y la tranquilidad (Lloyd, 2011).

Entre los aportes principales de esta teoría se han destacado el desarrollo del “ambiente estructurado” y del “material didáctico”, el estímulo de la actividad y el trabajo del niño, la individualidad e independencia, con actividades ayudan a desarrollar autonomía y cuidar de sí mismo (Montessori, 1909/2004). Sugiriendo en este sentido, la importancia de atender a los factores contextuales como la organización del ambiente escolar, y la idea de que puede ser observada con el fin de favorecer los procesos cognitivos.

El programa curricular Tools y el currículo basado en la teoría de Montessori, tienen en común características fundamentales que favorecen el FE en el contexto escolar; estas características están relacionadas con el enfoque educativo, el contexto en el aula, las dinámicas de interacción, el papel del maestro y del estudiante, y las prácticas de enseñanza-aprendizaje; en algunas de ellas cada programa curricular tiene un énfasis particular, de acuerdo al fundamento teórico que lo sustenta; la Figura 1 presenta esta comparativa, con base en la realizada por las autoras del estudio (Diamond & Lee, 2011).

El estudio concluyó en este análisis, que los mejores enfoques para mejorar tanto FE como los logros académicos, serán los que prioricen y comprometan los intereses y las motivaciones de los estudiantes y les ayuden a dar sentido de pertenencia y aceptación social, abordando los aspectos emocionales de la vida diaria de los niños; en síntesis, los enfoques que aborden el desarrollo integral de los niños y niñas (Diamond & Lee, 2011; Liew, 2012).

Una revisión de investigaciones sobre el aprendizaje autorregulado en niños de primaria en el área de educación científica, identificó estrategias instruccionales eficaces en el desarrollo de la metacognición, cognición y motivación. El uso del aprendizaje basado en la pregunta, la indagación y el cuestionamiento, la resolución de problemas, la construcción de modelos mentales, el apoyo colaborativo, la observación del papel de variables subjetivas como la autoeficacia y las creencias epistemológicas de los estudiantes y el uso de la tecnología como recurso para el aprendizaje, son estrategias de instrucción esenciales para la metacognición y la autorregulación.

Figura 1. Características de los programas curriculares que mejoran el FE. Basada en: Diamond y Lee (2011).

Características	Programas curriculares	Tools of the Mind	Montessori
Fundamentación teórica del programa		Basado en la teoría de (Vygotsky, 1978)	Basado en la teoría de Montessori (2011)
Comprenden tanto contenidos académicos como competencias socio-emocionales. El desarrollo cognitivo, social y emocional se consideran fundamentalmente entrelazados		SI Énfasis en la identificación de sentimientos y emociones	SI
Maestro como científico y observador, constantemente preguntando qué nuevo reto o ayuda necesita cada niño en particular		SI	SI
Importancia de la planificación por parte del estudiante		SI	SI
Aprendizaje activo y práctico		SI	SI
Ritmos de instrucción individualizados		SI	SI
Actividades individuales y en grupos pequeños		SI	SI
Tutoría entre pares (child to child)		SI Los niños revisan sus trabajos por pares, turnando los roles	SI Clases mixtas y tutorías entre niños de diferentes edades
Los andamiajes (apoyos) se proporcionan para que los niños tengan mayores probabilidades de éxito que de fracaso		SI	SI
El lenguaje privado es particularmente estimulado en niños pequeños		SI	NO
El juego tiene un papel relevante		Especialmente el juego social	Se estimulan la creatividad y la originalidad, pero en actividades como jugar a cocinar y similares
Se da prioridad al desarrollo de la amabilidad, la empatía y la colaboración		SI	SI
Uso de refuerzos positivos extrínsecos (como pegatinas)		NO	NO

El estudio expone que el empleo de estas estrategias en el contexto escolar, incrementan los procesos metacognitivos y motivacionales, y de esta forma favorecen también el aprendizaje autorregulado. La práctica del cuestionamiento, la indagación y la pregunta mejora explícitamente los procesos de planificación, monitoreo y evaluación de la metacognición; mediante la colaboración entre pares

se modela la auto-reflexión, así como abordar los modelos mentales y las creencias personales y promover la reflexión explícita, la evaluación y el cambio conceptual pueden también favorecer el conocimiento metacognitivo (Schraw et al., 2006). Los investigadores sostienen: “Es especialmente importante ayudar a los estudiantes a desarrollar la regulación y el monitoreo metacognitivos, a través de la reflexión explícita y el monitoreo, en relación al empleo de habilidades como el pensamiento crítico” (Schraw et al., 2006, p. 124).

En el aprendizaje de matemáticas en niños de tres a cinco años de edad, también han sido analizados los aspectos pedagógicos que favorecen la metacognición y la autorregulación. Mediante metodología observacional, identificaron que las interacciones pedagógicas que proporcionaron retos cognitivos a los niños y la oportunidad de articular su pensamiento, así como un apoyo emocionalmente contingente, percepción de autonomía y control, favorecían la manifestación de comportamientos metacognitivos y autorreguladores (Whitebread & Coltman, 2010).

En una investigación reciente realizaron una extensa revisión de la literatura científica sobre las prácticas pedagógicas y los contextos de aula que promueven el desarrollo de la autorregulación, particularmente del aprendizaje autorregulado en el contexto escolar. Identificaron varios factores que categorizaron como: tipo de actividades desarrolladas en el aula, prácticas instruccionales y el contexto del aula o salón de clase, es decir las dinámicas, las interacciones, el ambiente y las formas de organización. Un último factor que consideraron transversal a todos los demás, es el desarrollo profesional y la capacidad reflexiva del docente. La Figura 2 presenta la categorización de los factores que promueven el aprendizaje autorregulado realizada por los investigadores (Pino et al., 2014).

Figura 2. Características que promueven el aprendizaje autorregulado en las aulas de clase de primaria (Pino et al., 2014).

DESARROLLO PROFESIONAL Y REFLEXIVIDAD DOCENTE	<p>TIPO DE ACTIVIDADES</p> <p>(Cohen, 1994; Perry, 2013; Webb et al., 2013; Whitebread, 2010)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas colaborativas y complejas. Problemas abiertos que no tienen una respuesta clara. Tareas que abordan múltiples metas y que se extienden por largos períodos de tiempo. • Tareas significativas. Tareas que conectan con las experiencias e intereses de los niños y que tienen aplicaciones claras en su ambiente de aprendizaje. • Tareas que no pueden ser fácilmente resueltas por un solo individuo y que requieren la experiencia combinada del grupo. Esto implica tareas que están dentro de la zona de desarrollo proximal (Vygotsky, 1978) de todos los individuos dentro del grupo, tareas que son multidimensionales en términos de demandas, brindando oportunidades a todos los miembros para contribuir y tareas que, aunque tengan estructura suficiente, fomentan la toma de decisiones en grupo. • Tareas que ofrecen a los niños oportunidades de jugar.
	<p>PRÁCTICAS INSTRUCCIONALES</p> <p>(Ladd et al., 2014; Leidinger & Perels, 2012; Mercer & Littleton, 2007; Perry, 2013; Webb, 2013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrucción explícita de estrategias cognitivas y metacognitivas. Por ejemplo: establecimiento de metas, selección de estrategias, monitoreo de progreso y evaluación de resultados. • Instrucción explícita de formas de diálogo que animan a los estudiantes a compartir sus ideas. Por ejemplo, hacer preguntas: ¿Qué piensas? ¿Por qué piensas eso?. • Instrucción explícita de habilidades colaborativas y comportamientos comunicativos que apoyan la creación de significado compartido. Por ejemplo, habilidades de escucha, habilidades de ayuda y habilidades de manejo de conflictos o competencia. • Andamiajes contingentes. Transición gradual de la regulación externa (por el profesor) a la regulación por parte del mismo estudiante. • Formas de evaluación que fomentan la metacognición y se centran en el progreso personal en lugar de la comparación social (autoevaluación, evaluación grupal, evaluación del dossier personal, o portafolios).
	<p>CONTEXTO: CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS DEL AULA ESCOLAR.</p> <p>(Jang, Reeve, & Deci, 2010; Meyer & Turner, 2002; Perry, 1998, 2013; Ryan & Deci, 2000)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar los intereses de los estudiantes al planificar las actividades del salón de clases y la organización del entorno del aula. • Apoyar las metas de los estudiantes y las decisiones concernientes a su aprendizaje. Por ejemplo, las decisiones de andamiaje sobre el grado de dificultad de las actividades que emprenden. • Promover una cultura de generosidad y respeto por las opiniones individuales. Por ejemplo, promover la búsqueda de ayuda, la ayuda y la negociación de opiniones diferentes. • Promover comportamientos “orientados al dominio” (master-oriented) a través del desarrollo de entornos de aprendizaje positivos y de apoyo. Esto implica: fomentar sentimientos positivos hacia tareas desafiantes, entender los errores como oportunidades de aprendizaje, reconocer y responder a las emociones negativas relacionadas con las experiencias de aprendizaje. • Comunicar expectativas claras para el aprendizaje y el comportamiento de los estudiantes.

La reflexión, la iniciativa y la participación, pueden ser esenciales en la autorregulación de los niños en la infancia temprana. Así lo demostraron los investigadores que realizaron un estudio en Finlandia en varias escuelas estatales, en el “contexto pedagógico de la participación”. Los maestros proporcionaron a los niños experiencias de autorregulación a través de actividades de juego con sus compañeros y maestros. Estas actividades, que se basaban en discutir, negociar y hacer sugerencias en la interacción con otros, eran vistas como una parte esencial de la autorregulación de los niños. Identificaron que los docentes apoyaban la autorregulación de los niños a través de la participación, propiciando las iniciativas independientes de los niños, escuchando sus opiniones y creando oportunidades para su participación activa en la toma de decisiones (Kangas, Ojala, & Venninen, 2015).

El entorno o contexto influye en el desarrollo y la utilización del control ejecutivo en la infancia. Al respecto, algunos autores han planteado que el desarrollo del control ejecutivo no debe ser concebido exclusivamente en términos de cantidad de control regulatorio, o de repertorio creciente de modos de control con el avance de la edad, sino también en términos de la evolución y los cambios en la coordinación metacognitiva de estos modos de control. Dirigen la comprensión del tema hacia un análisis muy importante y pertinente: que las características particulares del contexto pueden favorecer el desarrollo de diferentes tipos de control regulatorio en los procesos ejecutivos de los niños (Chevalier, Martis, Curran, & Munakata, 2015).

En esta línea, Barker y Munakata (2015) sostienen que existen dos formas de FE, el autodirigido y el externo. Se refieren a FE autodirigido al que se pone en juego cuando el sujeto debe decidir de forma independientemente que hacer, cuando, y mediante que estrategias. El FE externo es en el cual las metas y las instrucciones son proporcionadas por otros. Se ha discutido que los esfuerzos para mejorar los procesos ejecutivos de los niños han beneficiado solamente su funcionamiento ejecutivo externo.

Los esfuerzos para mejorar las funciones ejecutivas de los niños, las experiencias de formación y de intervención, han sido limitadas a la mejora en su FE dirigido externamente, donde las metas e instrucciones son proporcionadas por otros agentes, como los adultos. Por el contrario, ha sido menos investigado lo que apoya el desarrollo del FE autodirigido de los niños, donde deben determinar por sí mismos cómo establecer y alcanzar los objetivos (Barker & Munakata, 2015).

Está demostrado que los niños son mejores en involucrarse en FE autodirigido cuando tienen una buena comprensión de las opciones a elegir, y participan continuamente en actividades en las que pueden desempeñar un papel importante en su organización y dirección. El funcionamiento ejecutivo autodirigido o autogenerado se puede apoyar en niños pequeños cuando se les da información que pueda ayudarles a seleccionar por ellos mismos las acciones para lograr los objetivos. Además de una buena comprensión de las opciones, algunos tipos de experiencias de vida pueden ayudar a mejorar el FE autodirigido; por ejemplo, las actividades menos estructuradas externamente pueden ser ricas en retos, opciones y recursos, demandar la toma de decisiones por parte del sujeto y promover de esta forma la autonomía de los niños en su desarrollo (Barker & Munakata, 2015).

Por otra parte, también se discute que actualmente los niños pueden tener menos oportunidades para practicar la autodirección. Los cambios en el acceso tecnológico y el requerimiento social en la adquisición temprana de habilidades, han contribuido a reducir el tiempo que los niños pasan en actividades no supervisadas y juegos independientes.

La interacción de las funciones ejecutivas, la motivación y el apoyo del docente a la autonomía de los estudiantes en el contexto escolar, fue estudiada en una muestra de 208 estudiantes de diferentes tipos de instituciones educativas; el estudio analizó la relación del tipo de regulación que promovían los maestros (soporte al aprendizaje autónomo o regulación externa dada por el maestro) y el FE de los estudiantes. Hallaron que un mejor FE se relacionó con la motivación

intrínseca de los estudiantes y con un mayor apoyo por parte del maestro a la autonomía y el bajo FE se relacionó con estilos de regulación externa. Los autores concluyeron la importancia del soporte a la autonomía de los estudiantes y la autorregulación en el contexto escolar (Sosic, Keis, Lau, Spitzer, & Streb, 2015).

La gestión de la propia cognición es crucial. Se puede enseñar a un niño a realizar un procedimiento particular en un contexto particular; pero es el “meta-nivel” el que determina si el niño continuará ejercitando esta habilidad en otros contextos una vez que la instrucción se retire y el niño reanude el control de meta-nivel de su propio comportamiento. Una forma de apoyar el desarrollo metacognitivo en el contexto escolar es alentar a los estudiantes a reflexionar y a evaluar sus actividades, hacerlo puede incrementar el interés en el propósito las actividades que se desarrollan (¿Por qué estamos haciendo esto?, ¿Qué se ganó al hacerlo?).

Es menos probable que surjan preguntas como éstas cuando la actividad es impuesta por figuras de autoridad, sin negociar, y especialmente cuando las actividades sirven como ocasiones para evaluar la posición o el nivel de los estudiantes entre sí, una función que a menudo atrae la atención en el aula, lejos de cualquier otro objetivo. Pero estas habilidades de indagación, cuestionamiento y argumentación necesitan ser comprendidas no sólo como herramientas de rendimiento y de desempeño; es esencial la comprensión de cómo, cuándo y por qué usarlas. “Esta es la capacidad pensamiento crítico que los educadores (y los investigadores) desean que los estudiantes adquieran” (Kuhn & Dean, 2004).

1.6. Síntesis

Este primer capítulo del marco teórico del trabajo dedicado al funcionamiento ejecutivo (FE), incluyó cinco apartados. En el primer apartado delimitamos las principales bases conceptuales del constructo de FE de las cuales parte este trabajo; posteriormente se trató el estado del arte en la investigación del funcionamiento ejecutivo en relación con las variables del rendimiento académico

y variables neuropsicológicas en población infantil. Finalmente se abordó el FE desde la perspectiva teórica de las Inteligencias Múltiples, y la contextualización del FE en el contexto escolar, es el escenario de estudio y aplicación de las temáticas que se tratan en nuestro trabajo. A continuación, se resumirán estos contenidos, resaltando algunas ideas, para pasar después a introducir el desarrollo del segundo capítulo del marco teórico.

En las bases conceptuales del FE se incluyeron el origen del concepto, los principales procesos que lo integran, las áreas encefálicas que actúan como correlato biológico de los procesos ejecutivos, la trayectoria de desarrollo de estos procesos y los instrumentos y procedimientos que se emplean en su evaluación.

En el origen del concepto se trató inicialmente la caracterización realizada por Muriel Lezak, quien planteó desde su trabajo clínico en neuropsicología, que el funcionamiento ejecutivo daba cuenta del cómo un sujeto resuelve una tarea, es decir, de su capacidad para formularse metas, planificarlas y llevarlas a cabo eficazmente. Se resaltaron los aportes de la perspectiva histórica-cultural, liderada por autores como Vygotsky y Luria; quienes, sin emplear el término de FE, hacen énfasis en el origen no sólo biológico sino también social y cultural de las funciones psicológicas superiores y en la importancia de la interacción social y la mediación instrumental y simbólica como precursores de la autoconciencia y la regulación de la actividad tanto cognitiva como comportamental en el ser humano; autores contemporáneos aportan que el FE comprende mecanismos de interacción intermodal e intertemporal, que permiten proyectar la cognición y la emoción de eventos pasados para resolver situaciones novedosas y complejas. Aunque el FE es un constructo que continúa en desarrollo y en cual confluyen distintos enfoques, hay consenso en que es multidimensional, puesto que está vinculado con diversos aspectos cognitivos, socio-emocionales y comportamentales.

Sobre los procesos ejecutivos, se expuso que constituyen un conjunto de momentos o pasos, que se presentan como componentes diferenciados pero

interrelacionados de forma dinámica y se resaltó que se caracterizan por constituir habilidades autodirigidas, estratégicas, flexibles y metacognitivas. Los procesos ejecutivos centrales, según la literatura científica, son la inhibición, la memoria de trabajo y la planificación, y han sido considerados como los primeros que se van desarrollando en la infancia; otros componentes clave del FE son la flexibilidad cognitiva, la iniciativa, la planificación y el monitoreo. Estos componentes integran y permiten la expresión de otros procesos cognitivos de tipo ejecutivo como la metacognición; la metacognición está integrada por el conocimiento metacognitivo (de la persona, la tarea y el contexto) y por procesos regulatorios como la planificación y el monitoreo; de esta forma el conocimiento de las variables “persona” y “contexto” permitiría al sujeto ubicarse frente a la tarea e identificar las estrategias, el conocimiento de sí mismo, de los recursos y fortalezas y las interacciones con el ambiente (físico y social), influirían en la regulación y gestión de los procesos cognitivos. La metacognición a su vez, es uno de los procesos que posibilitan la puesta en marcha de la autorregulación, considerada un sistema autorreferencial que requiere de componentes afectivos y motivacionales; y de la capacidad de reflexión y pensamiento crítico.

En cuanto al sustrato neuroanatómico, puede resaltarse que desde una visión integradora del constructo de FE, se hace énfasis en que este constituye un sistema dinámico, complejo, en el cual existe interrelación entre todos los componentes que requiere diferentes regiones corticales y diversas estructuras como el hipocampo y la amígdala; no existe una relación unidireccional y exclusiva entre un componente o proceso y un área específica. Al respecto Fuster (2015) aporta que algunas áreas prefrontales pueden contribuir más que otras a determinados procesos y que la implicación de la corteza prefrontal debe entenderse como claramente limitada ser el facilitador del ciclo en los niveles en los que se organiza la acción que es sobre todo, novedosa y compleja.

En el desarrollo del FE se abordó a partir del planteamiento de que cualquier actividad cognitiva o acción que se ejecute requiere varios procesos ejecutivos, que en cada momento van interactuando dinámicamente en concierto. Esta interdependencia se expresa desde el mismo desarrollo del FE, en el cual los

procesos de inhibición posibilitan el desarrollo de la memoria de trabajo y esta a su vez de la flexibilidad cognitiva. La trayectoria del FE inicia con el control y regulación motora del niño, hasta llegar a la regulación de los procesos cognitivos mediante la introspección. Se expone que en el abordaje de este aspecto del FE se parte del presupuesto de que la cognición se desarrolla en la medida en la que el organismo crece y madura su sistema neuroanatómico, como resultado de patrones predeterminados de crecimiento, filogenéticos y ontogenéticos. Aquí se resaltan los aportes de (Pennington, 2002) quien indica que la genética no constituye un factor determinante de forma independiente, puesto que la configuración genética como parte de la biología del ser humano, interactúa con las condiciones ecológicas de su entorno, posibilitando la expresión (o no) de determinadas características. Se resaltan también los planteamientos de autores contemporáneos como Diamond (2013), Immordino y Damasio (2007) y Blair (2016) que hacen énfasis en que diversos factores interactúan, intervienen y configuran el desarrollo del FE durante los diferentes ciclos vitales y en todos los contextos del ser humano, además del componente genético, el componente emocional, la salud y el bienestar físico y las relaciones y vínculos sociales y afectivos. De esta forma, el adecuado desarrollo del FE es importante no solo en la dimensión del funcionamiento cognitivo sino también para el desarrollo social y emocional; y a su vez, las diversas dimensiones del ser humano y los factores contextuales configuran el desarrollo del FE.

En la evaluación del FE se partió del planteamiento de Lezak (1982) de que la evaluación se debe centrar en cómo desarrolla la tarea el sujeto evaluado, por lo tanto, si las mismas características de la prueba hacen que le sea proporcionado al sujeto toda la estructura sobre qué hacer, cómo, cuándo y con qué medios, ya no constituye una medida del FE. Phillips (1997) aportó al respecto que las tareas para evaluar FE deben presentar una situación novedosa a resolver y requerir de la memoria de trabajo para su desarrollo. Existen diversos tipos de instrumentos para la evaluación, como las pruebas neuropsicológicas, cuestionarios de reporte conductual, técnicas de neuroimagen, y pruebas multitarea; cada uno presenta aspectos favorables como limitaciones. La ventaja de los cuestionarios de reporte

conductual es que se aproximan a la valoración del funcionamiento cotidiano del sujeto, la desventaja es que se ve influido por variables del sujeto que reporta, como el padre o maestro. Las pruebas neuropsicológicas constituyen una medida de desempeño cognitivo, que tienen el objetivo de convocar en mayor medida los procesos ejecutivos que se quieren valorar; sin embargo, presentan también limitantes.

Dentro de las dificultades actuales en la evaluación del FE, se expuso que el empleo de una sola tarea puede derivar en la dependencia de la medida y de sus características (formato, modalidad de respuesta), y que ninguna tarea implica sólo un componente o proceso ejecutivo en su desarrollo, por otra parte hay una escasa correspondencia y generalización entre los resultados en las pruebas y medidas neuropsicológicas y el funcionamiento ejecutivo cotidiano del sujeto, particularmente en el contexto clínico. Se resalta que, frente a estas limitantes, es pertinente propender por la indagación mediante diversas fuentes y en diversos contextos, así como el empleo de diversos tipos de instrumentos, que demanden realmente la puesta en marcha los procesos ejecutivos, puesto que cada tipo puede corresponder a una dimensión particular del FE.

El apartado del FE y su relación con rendimiento académico (RA), parte de la delimitación del concepto de rendimiento como un indicador del proceso de escolarización y una medida del nivel de conocimientos respecto a un currículo escolar determinado (Gotzens et al., 2015), no se considera un indicador de capacidad de aprendizaje ni de habilidad cognitiva. Revisiones recientes consultadas permitieron determinar que el estudio de esta temática se ha abordado principalmente desde dos perspectivas: evaluando el impacto de los programas de intervención en FE, en el rendimiento y explorando esta relación principalmente en población infantil con diagnóstico clínico, demostrando una asociación positiva e incondicional (independiente del tipo de medidas, de la población, etc...) entre el FE global y el RA; gran parte de los estudios se han enfocado en las áreas de matemáticas y lenguaje; han hallado correlaciones altas entre el RA en matemáticas y los procesos de inhibición, pero no se presenta

consenso en que haya relación unívoca de determinados procesos con determinadas áreas.

Por otra parte, en cuanto al tipo de asociación, no hay evidencia de que esta sea de tipo causal, al respecto se resalta que la gran variabilidad existente en los resultados que reportan la literatura, ha sido explicada en gran medida por factores como la variabilidad en los conceptos de FE, las perspectivas de investigación y los instrumentos empleados, por lo que no es posible extraer conclusiones generales ni definitivas (Baggetta & Alexander, 2016; Jacob & Parkinson, 2015). En la perspectiva de investigación dentro de la que se enmarca este trabajo, que es el estudio del FE en el contexto escolar, en niños y niñas sin diagnóstico clínico, mediante instrumentos diversos entre ellos los cuestionarios de reporte, ha sido hallada correlación entre bajo RA y dificultades en inhibición y memoria de trabajo (Villamizar & Muñoz, 2000), correlación entre dificultades en metacognición (valoradas mediante cuestionarios de reporte para maestros) y el RA en matemáticas y lenguaje.

El apartado del marco teórico sobre la relación entre FE y variables neuropsicológicas parte del análisis de Barkley (2001), quien planteó que la asociación entre FE y variables neuropsicológicas, ha estado vinculada principalmente con el hecho de que varias de las pruebas neuropsicológicas fueron empleadas inicialmente con pacientes adultos con lesiones cerebrales, cuyos desempeños resultaban generalmente inferiores a los de los sujetos sin lesiones; lo que pudo observarse también en el estado del arte consultado. La literatura científica ha reportado una moderada asociación entre las medidas de la dimensión comportamental del FE y las medidas neuropsicológicas, e población con déficit en FE o diagnóstico de síndrome disejecutivo, sin embargo en población sin déficit los resultados son heterogéneos (Silver, 2014). Múltiples factores relacionados con aspectos metodológicos como las fuentes, o los instrumentos que se emplean, pueden modular las medidas de las variables y las inferencias sobre las asociaciones que se hallen entre ellas; por lo cual sugieren la necesidad de integrar estos factores, analizar sus dinámicas de interacción y

limitar cuidadosamente las interpretaciones que se realizan a partir de la evaluación de procesos cognitivos, tanto en el ámbito clínico como educativo (Best et al., 2009; Castelló, 2008; Silver, 2014).

El FE en el contexto escolar trató diversos puntos; que se enmarcan en el planteamiento que en la escuela el FE de los niños y niñas se desarrolla al mismo tiempo que se expresa, no solo en las actividades académicas sino durante las interacciones sociales y afectivas con los pares y maestros en situaciones cotidianas de la escuela, la metacognición, por ejemplo, es un proceso ejecutivo que se desarrolla a partir de la socialización y permite la interiorización de estructuras de pensamiento (Kuhn & Dean, 2004); lo cual sustenta el actual interés en el estudio de los factores que pueden favorecer el desarrollo del FE en el contexto escolar.

La implementación de programas curriculares basados en la teoría de Montessori y Vygotsky en niños en etapa infantil, ha demostrado favorecer procesos ejecutivos (Diamond & Lee, 2011), las autoras analizaron las características de estos programas y además de las características metodológicas y concepciones propias de estos enfoques teóricos (Figura 1), concluyeron que los mejores enfoques para favorecer tanto el rendimiento de los estudiantes como el desarrollo del FE, serán los que prioricen y comprometan los intereses y motivaciones de los estudiantes, y aborden los aspectos emocionales de la vida diaria, en decir que comprendan el desarrollo integral del niño.

También han sido estudiados los factores que favorecen particularmente la autorregulación en el aprendizaje en ciencias y matemáticas, reportaron entre ellos: el aprendizaje basado la pregunta, el apoyo colaborativo, variables como la autoeficacia; las interacciones pedagógicas que proporcionan retos cognitivos y soporte emocionalmente contingente para favorecer la autonomía. Una revisión extensa sobre las características de las prácticas instruccionales y los contextos de aula que favorecen la metacognición y la autorregulación en el contexto escolar, identificaron ciertos aspectos relacionados con las dinámicas, las interacciones, el ambiente y las formas de organización en el aula, y un factor

transversal, relacionado con el desarrollo profesional y la capacidad reflexiva del docente (Figura 2).

El siguiente punto tratado fue el de los niveles de desarrollo del FE ejecutivo, ha sido propuesto recientemente que pueden existir dos formas de FE en la infancia, el autodirigido (donde se debe determinar por sí mismo tanto las metas como las estrategias) y el dirigido externamente (donde un agente externo, generalmente un adulto, ejerce esta función); y que el entorno o contexto influye en el desarrollo y la utilización del control ejecutivo en la infancia. Se resalta el señalamiento respecto a dos aspectos, el primero que debe entenderse el desarrollo del FE no solo en términos de cantidad de control regulatorio o de repertorio creciente de modos de control con el avance de la edad, sino en términos de la evolución y los cambios de coordinación metacognitiva y el segundo que los esfuerzos por mejorar el FE de los niños se han limitado particularmente a mejorar el FE externo (Barker & Munakata, 2015; Chevalier et al., 2015).

Finalmente, este primer capítulo, trató sobre el FE desde la perspectiva de las IM. La teoría de las IM propone que el FE emerge de la inteligencia intrapersonal y que está integrado por tres parámetros: el establecimiento de una meta, el desarrollo de las habilidades y estrategias para alcanzarla y la voluntad para comenzar y llevarlo a cabo; parámetros que se integrarían de formas diferentes en cada etapa de la vida, influidos por diversos factores. Se resalta el planteamiento de que el FE se desarrolla en dos grandes etapas: la del “aprendiz o principiante” (apprentice), en la que el control sobre la identidad propia es internalizado a partir de la cultura; y la del “maestro” (master) en la que la función ejecutiva comprende principalmente un control definido personalmente, o de forma idiosincrática, en esta etapa el establecimiento de objetivos propios y la reconfiguración de los recursos culturales se convierten en las características de la función ejecutiva del sujeto (Morán & Gardner, 2007).

La importancia del FE en los diversos contextos vitales es actualmente suficientemente reconocida, se observa que se hace énfasis en que el FE integra

todas las dimensiones del ser humano, además de la cognitiva; y se está dirigiendo la atención y hacia la importancia de las variables contextuales, particularmente a las variables que pueden favorecer su desarrollo en el contexto escolar. Según los diversos estudios referenciados en este primer capítulo, concretamente en el apartado correspondiente al FE en el contexto escolar, la implementación de programas curriculares basados en perspectivas teóricas particulares, así como determinadas características propias de los enfoques educativos, interacciones, dinámicas de funcionamiento, estrategias de enseñanza; pueden favorecer procesos ejecutivos en los niños y niñas.

En esta línea, se consideró pertinente tratar en el marco teórico el tema del contexto escolar y conocer aspectos particulares como la definición y la composición de un currículo escolar y en general aspectos relacionados con la organización estructural, que se encuentra determinada por las disposiciones normativas vigentes, que aportan elementos para una mayor comprensión del marco en el que se desarrolla el presente trabajo.

“Una reestructuración y revolución de la educación, una manera innovativa de entender y actuar -no el simple saber y hacer- debe permitir que se adquieran nuevas habilidades humanas, basadas en el desarrollo de múltiples saberes y talentos, tanto científicos, como artísticos y literarios” Rodolfo Llinás.

CAPÍTULO 2. Contexto Educativo

2.1. Marco normativo legal vigente

Este apartado se incluye con el objetivo de presentar algunos elementos del contexto normativo en el que se desarrolla el estudio. Se elaboró a partir de la información que se encuentra disponible al acceso público; tanto en las páginas electrónicas oficiales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España y la Generalitat de Catalunya, así como en los documentos oficiales correspondientes a las normativas estatales y autonómicas en educación, particularmente en la básica primaria.

En el presente estudio, no se pretende realizar un estudio valorativo de la normativa legal vigente sino conocer a nivel general, el marco de las disposiciones legales que rigen la educación primaria, lo que puede indicar aspectos para tener en cuenta en la interpretación y comprensión del contexto en el que se desarrollan las temáticas abordadas en esta tesis.

Se presentarán primero algunos elementos del marco estatal, que hacen referencia al currículo escolar, su definición y componentes, el papel de cada ente institucional respecto al establecimiento del currículo y las competencias clave; dispuestos por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) y el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Posteriormente se presentan elementos del marco autonómico, que hacen referencia a los objetivos de la educación primaria en la comunidad de Cataluña; la organización del currículo y sus componentes; y lo que define el proyecto educativo de los centros docentes; dispuestos en la Ley 12/2009 del 10 de julio, de la Comunidad

Autónoma de Cataluña y el Real Decreto 119/2015 del 23 de junio, implementación de la LOMCE (2013).

Marco Estatal

La Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) rige actualmente, modifica y redefine cuestiones relativas al currículo y sus elementos, y a la autonomía de los centros. La LOMCE mantiene el enfoque competencial de la Ley Orgánica de Educación (LOE) del 2006, cambiando el término de competencias básicas por el de competencias clave.

Los reales decretos que regulan el currículo básico de la Educación Primaria, de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, tras la modificación de la organización y elementos curriculares de dichas enseñanzas realizada por la LOMCE son: el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria y el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

El Currículo Escolar

El marco estatal, mediante la LOMCE, define el currículo escolar y determina la competencia del Gobierno en el diseño del currículo, como es expuesto a la ciudadanía:

Se entiende por currículo la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas. El currículo estará integrado por los siguientes elementos: Los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa, las competencias, los contenidos, la metodología didáctica, los estándares de aprendizaje evaluables y los criterios de evaluación. Corresponde al Gobierno el diseño del currículo básico, en relación con los objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación,

estándares y resultados de aprendizaje evaluables, con el fin de asegurar una formación común y el carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional de las titulaciones a que se refiere esta Ley Orgánica¹.

Estos elementos que constituyen el currículo escolar y que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje se encuentran definidos en el artículo 2 del Real Decreto 126/2014 de educación primaria, como se presenta a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1. Elementos que integran el currículo escolar en la enseñanza primaria.

Objetivos	Referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
Competencias	Capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
Contenidos	Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.
Estándares de aprendizaje evaluables	Especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
Criterios de evaluación	Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
Metodología didáctica	Conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

¹ Tomado de: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo.html>

Se encuentra expuesto que en Educación Primaria, en Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato las asignaturas se agruparán en tres bloques: de asignaturas troncales, de asignaturas específicas, y de asignaturas de libre configuración autonómica; sobre lo cual se afirma:

Esta distribución no obedece a la importancia o carácter instrumental o fundamental de las asignaturas, sino a la distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas, acorde con la Constitución española. Así, se garantizan unos contenidos comunes para todo el alumnado en el currículo básico de aquellas materias que se incluyen en el bloque de asignaturas troncales.

Dentro del bloque de asignaturas específicas se permite a las Administraciones educativas establecer los contenidos propios del currículo de las materias, así como conformar su oferta. El bloque de asignaturas de libre configuración autonómica supone el mayor nivel de autonomía, en el que las Administraciones educativas pueden ofrecer asignaturas de diseño propio².

En el artículo 3 del Real Decreto 126/2014, se encuentran establecidas y descritas las funciones, que sobre las asignaturas, troncales, específicas, y de libre configuración autonómica, tienen el Gobierno, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, las demás Administraciones educativas y los centros docentes. Estas funciones se presentan a continuación en la Tabla 2, organizadas de forma que puede verse también la facultad e injerencia que tiene cada ente institucional en la determinación de los componentes o ejes del currículo escolar.

Las Competencias Clave

La LOMCE (2013) establece la prescripción de las competencias clave en el Sistema Educativo Español, tal y como son enumeradas y descritas en la Orden ECD/65/2015, del 21 de enero, “por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato”.

² Tomado de: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo.html>.

Tabla 2. Funciones de las diferentes instituciones en la determinación del currículo.

Institución Funciones	Gobierno	Administraciones Educativas	Centros Docentes
Competencias y Funciones Generales	Corresponde al Gobierno el diseño del currículo básico, en relación con los <i>objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados de aprendizaje evaluables</i> , con el fin de asegurar una formación común y el carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional de las titulaciones a que se refiere esta Ley Orgánica.	Fomentarán y potenciarán la autonomía de los centros, evaluarán sus resultados y aplicarán los oportunos planes de actuación. "El bloque de asignaturas de libre configuración autónoma supone el mayor nivel de autonomía, en el que las Administraciones educativas pueden ofrecer asignaturas de diseño propio".	Desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía.
Objetivos de cada enseñanza y etapa educativa	LOMCE (2013) y el Real Decreto 126/2014 del currículo básico de la Educación Primaria.		
Contenidos	Determinar los contenidos comunes del bloque de asignaturas troncales.	Complementar los contenidos del bloque de asignaturas troncales. Establecer los <i>contenidos de los bloques de asignaturas específicas</i> y de libre configuración autónoma.	Complementar los contenidos de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autónoma y configurar su oferta formativa
Metodología didáctica		Realizar recomendaciones de metodología didáctica para los centros docentes de su competencia.	Diseñar e implantar métodos pedagógicos y didácticos propios.
Los estándares de aprendizaje evaluables	Determina los estándares de aprendizaje evaluables del bloque de asignaturas troncales.	Establecer los estándares de aprendizaje evaluables relativos a los contenidos del bloque de asignaturas de libre configuración autónoma.	
Evaluación y Criterios de Evaluación	Determinar los criterios de evaluación del logro de los objetivos de las enseñanzas y etapas educativas y del grado de adquisición de las competencias correspondientes. Determina las características generales de las pruebas en relación con la evaluación final de Educación Primaria.	Complementar los criterios de evaluación durante la etapa relativos a los bloques de asignaturas troncales y específicas. Establecer los criterios de evaluación del bloque de asignaturas de libre configuración autónoma.	
Horarios lectivos y Cargas horarias	Determina el horario lectivo mínimo del bloque de asignaturas troncales.	Fijar el horario lectivo máximo correspondiente a los contenidos de las asignaturas del bloque de asignaturas troncales. Fijar el horario correspondiente a los contenidos de las asignaturas de los bloques de asignaturas específicas y de libre configuración autónoma.	Determinar la carga horaria correspondiente a las diferentes asignaturas.

Estas competencias clave son: comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital, aprender a aprender, competencias sociales y cívicas, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y conciencia y expresiones culturales. La Orden ECD/65/2015, establece que el “enfoque metodológico basado en las competencias clave y en los resultados de aprendizaje conlleva importantes cambios en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, cambios en la organización y en la cultura escolar”.

Las competencias clave están comprendidas en la presentación de la LOMCE, expone el enfoque competencial que sigue teniendo la legislación sobre la mejora de la educación:

Las orientaciones de la Unión Europea insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales. Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, deben ser capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida³.

³ Tomado de: <http://www.mecd.gob.es/mecd/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html>.

Las competencias pueden ser entendidas como destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas; en síntesis, implican conocimientos, motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y de comportamiento que pueden ser movilizados para actuar de una manera eficaz (Coll, 2007).

Marco Autonómico Comunitario.

Las disposiciones generales que enmarcan la educación básica primaria se encuentran establecidas en la Ley 12/2009 de 10 de julio de la Comunidad Autónoma de Cataluña, en su artículo 58, como se presenta a continuación:

1. La etapa de educación primaria comprende seis años académicos, organizados en ciclos de dos años, y se cursa normalmente entre los seis y los doce años de edad, con el currículo organizado por áreas.
2. La etapa de educación primaria tiene como finalidad proporcionar a todos los alumnos una educación que, de acuerdo con las competencias básicas fijadas en el currículo, les permita:
 - a) Desarrollar las capacidades personales y las habilidades sociales.
 - b) Adquirir y desarrollar las habilidades y las competencias relativas a la expresión y la comprensión orales, la expresión escrita y la comprensión lectora, las competencias en matemáticas básicas y las competencias necesarias para el uso de las nuevas tecnologías y de la comunicación audiovisual.
 - c) Desarrollar la capacidad de esfuerzo, de trabajo y de estudio.
 - d) Expresar el sentido artístico, la creatividad y la afectividad.
 - e) Conocer los elementos básicos de la historia, la geografía y las tradiciones propias de Cataluña que les faciliten el arraigo.
3. En la educación primaria, la evaluación de los aprendizajes de los alumnos debe ser continua y global. La decisión de promoción de ciclo tiene carácter global, de forma que debe determinarse a partir del progreso conjunto en las distintas áreas que configuran el currículo y del grado de consecución de las competencias básicas.

Por otra parte, la normativa elaborada por las Administraciones educativas de las Comunidades Autónomas para la implantación de la LOMCE (2013) en las diferentes etapas educativas se recoge en los decretos. Las disposiciones establecidas para la comunidad autónoma, respecto a la educación primaria, se encuentran en el Decreto 119/2015 del 23 de junio. De dicho documento se citará

a continuación lo referente a la organización curricular y al Proyecto Educativo de Centro (PEC) como instrumento ejecutivo principal de los centros educativos.

La organización curricular.

La organización curricular para la educación básica primaria en la comunidad autónoma se establece en el artículo 5 del correspondiente Decreto 119/2015; como se cita a continuación:

1. El currículum s'organitza en àmbits que agrupen, segons la seva afinitat i el seu caràcter complementari, les àrees de coneixement, d'acord amb la normativa bàsica vigent.
2. Formen part del currículum els elements següents:
 - a) Les competències bàsiques pròpies de cada àmbit agrupades en dimensions: competències vinculades directament a un àmbit, que l'alumne ha d'assolir en acabar l'etapa i que contribueixen a l'assoliment de les competències bàsiques.
 - b) Els continguts clau de cada dimensió: continguts que contribueixen en major mesura al desenvolupament de les competències de cada una de les dimensions.
 - c) Els continguts de cada àrea establerts per cicles: objectes d'aprenentatge i sabers, coneixements, conceptes, procediments i actituds que degudament combinats i contextualitzats permeten assolir les competències bàsiques. Es presenten agrupats per blocs de continguts.
 - d) Els criteris d'avaluació de cada àrea establerts per cicles: enunciats que expressen el tipus i grau d'aprenentatge que s'espera que hagin obtingut els alumnes en un moment determinat i que han de ser el referent per les diferents avaluacions.
 - e) Les orientacions metodològiques de cada àmbit: criteris per dissenyar activitats d'aprenentatge de caràcter competencial. Fan referència a la tipologia d'activitats, a la temporització, als materials o recursos a utilitzar, a l'organització social de l'aula i a les mesures personalitzades per atendre la diversitat.
 - f) Les orientacions per a l'avaluació de cada àmbit: indicacions per a l'avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge que inclouen criteris i instruments que permeten valorar l'assoliment de les competències bàsiques pròpies de cada àmbit per part de l'alumne i contribuir a l'autoregulació del seu aprenentatge. Fan referència al caràcter formatiu de l'avaluació.

Las metodologías están definidas en los documentos consultados (leyes y decretos, mencionados al inicio del capítulo) como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados. Las orientaciones metodológicas

por su parte, se definen como los criterios para diseñar actividades de aprendizaje de carácter competencial, hacen referencia a la tipología de actividades, los materiales o recursos a utilizar, la organización social del aula y las medidas personalizadas para atender la diversidad.

Los valores, objetivos, prioridades de actuación y la concreción de los currículos establecidos por la administración educativa, son recogidos en el Proyecto Educativo de Centro (PEC), que constituye el instrumento ejecutivo mediante el cual los centros educativos fijan y desarrollan las disposiciones establecidas por el Gobierno y las Administraciones educativas según normativas estatales, entre ellas la LOMCE (2013) y el Real Decreto 126/2014 de 28 de febrero por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

El Proyecto Educativo de Centro.

La LOE (2006) y la LOMCE (2013) hacen un planteamiento integrador del PEC. Los aspectos educativos y las concreciones del currículo están todos integrados en dicho instrumento:

1. El proyecto educativo del centro recogerá los valores, los objetivos y las prioridades de actuación. Asimismo, incorporará la concreción de los currículos establecidos por la administración educativa que corresponde fijar y aprobar al Claustro, así como el tratamiento transversal en las áreas, materias o módulos de la educación en valores y otras enseñanzas.
2. Dicho proyecto, que deberá tener en cuenta las características del entorno social y cultural del centro, recogerá la forma de atención a la diversidad del alumnado y la acción tutorial, así como el plan de convivencia, y deberá respetar el principio de no discriminación y de inclusión educativa como valores fundamentales, así como los principios y objetivos recogidos en esta Ley y en la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, Reguladora del Derecho a la Educación.

2.2. Currículo escolar y modelos educativos

Porlán (1983) planteó que las características fundamentales de un modelo pedagógico se establecen a partir de tres cuestionamientos esenciales: ¿qué enseñar? lo que se refiere a los contenidos y secuencias, ¿cómo enseñar? se refiere a métodos, medios y recursos y ¿qué y cómo evaluar? se refiere a tiempos e instrumentos de comprobación y a los contenidos previstos desde el inicio del proceso. De esta forma, todo modelo pedagógico tendría un enfoque, una metodología y un sistema de evaluación; además de una concepción particular sobre el papel del docente y del estudiante.

Los currículos escolares se caracterizan a partir de la perspectiva desde la cual se responde a estos mismos cuestionamientos: ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar?, ¿qué, cómo y cuándo evaluar?. Cada uno de ellos tiene un nivel de generalidad diferente, pero todos están relacionados y articulados en torno al fundamental: ¿para qué enseñar?, lo que determina el sentido y finalidad de la enseñanza, es decir los propósitos, intenciones y fines. A partir de ello se establecen los contenidos a enseñar y lo que concierne al desarrollo de estos contenidos, es decir, las estrategias metodológicas, la secuencia y el sistema de evaluación, respectivamente (Coll, 1994).

Tabla 3. Preguntas fundamentales que estructuran los currículos y los modelos educativos. Basada en Porlán (1983) y Coll (1994).

¿Para qué enseñar?	Sentido y finalidad de la enseñanza: propósitos, intenciones y fines.
¿Que enseñar?	Contenidos.
¿Cuándo enseñar?	Secuencias.
¿Cómo enseñar?	Metodología: métodos., medios y recursos.
¿Qué, cómo y cuándo evaluar?	Sistema de Evaluación: tiempos, instrumentos de comprobación, estándares de evaluación.

En este apartado se expondrán brevemente las categorizaciones de los modelos educativos y la descripción de algunas de sus principales características, propuestas por dos autores: Flórez (2005) y Suárez (2005). Posteriormente se

presenta una categorización más amplia que fue realizada por Louis Not (1994), este autor propuso que los modelos educativos pueden ser heteroestructurantes, autoestructurantes o interestructurantes, de acuerdo a sus concepciones sobre el sujeto y su papel en el proceso educativo.

Flórez, 2005 define los modelos pedagógicos como: “la representación del conjunto de relaciones que describen una teoría pedagógica”; afirma que desde la pedagogía se han preocupado por responder al menos cinco interrogantes fundamentales: qué tipo de ser humano interesa formar, cómo o con qué metodologías, a través de que contenidos y experiencias, y quien predomina o dirige el proceso. Estos interrogantes constituyen categorías variables que se articulan e interrelacionan con diferentes énfasis, dando origen a las múltiples combinaciones dinámicas, que son los modelos pedagógicos. El autor plantea que los modelos que representan las perspectivas teóricas de mayor difusión e importancia contemporánea son: el modelo pedagógico tradicional, el experiencial- naturalista, el conductista, el constructivista y el social.

El modelo pedagógico tradicional es descrito por Flórez a partir de variables centrales derivadas de la pedagogía, de la siguiente forma:

1. *Las metas educativas*: en su forma más clásica este modelo enfatiza en la formación del carácter para moldear la disciplina, desde un ideal que recoge la tradición religiosa. La escuela básica primaria obligatoria se centró en la transmisión de habilidades o competencias mínimas de comunicación y cálculo en los estudiantes para su desempeño en la sociedad.

2. *El método fundamental del aprendizaje* es principalmente academicista y verbalista, requiere que el estudiante permanezca la mayor parte del tiempo en una ubicación fija dentro del aula, escuchando, registrando lo expuesto por el docente, en silencio o interviniendo cuando se le demanda responder las preguntas que son formulados por el docente, a modo de evaluación o seguimiento de la clase. Generalmente implica la transmisión de información, la

repetición y la imitación. El texto escolar es la guía de la asignatura y contiene los contenidos disciplinares que deben abordarse, están estructurados como una exposición convencional completa y lineal de la temática de la materia, para ser asimilada por el estudiante.

3. *La relación entre el maestro y el estudiante* es vertical, el docente constituye la figura de autoridad en el aula, es quien enseña. El estudiante es básicamente receptor, es quien aprende, de su esfuerzo depende el aprendizaje. Los criterios de organización y formas de proceder en el aula son definidos principalmente por el docente.

4. *La evaluación*: se afirma que en la enseñanza tradicional la evaluación está más dirigida al resultado que al proceso y que se ejerce como una forma de comprobar la transmisión de las explicaciones, argumentaciones (preceptos) y conocimientos previamente estudiados en los textos prefijados o en los apuntes de las clases. Sin que ello corresponda invariable y necesariamente a una repetición memorística, pues desde la enseñanza tradicional también se expone el objetivo de evaluar la comprensión y el análisis, ya sea en pruebas orales o en pruebas escritas. La evaluación se realiza generalmente al finalizar cada unidad o periodo académico para detectar si se produjo el aprendizaje y decidir sobre la promoción del estudiante al siguiente curso. También es utilizada como método diagnóstico para medir la comprensión de las explicaciones dadas en clase por el maestro y establecer si el estudiante está preparado para el siguiente tema e implementar actividades de refuerzo.

Suárez (2005) define los modelos educativos como “categorías descriptivo-explicativas auxiliares para la estructuración teórica de la pedagogía, que adquieren un sentido al ser contextualizados históricamente”. Afirma que el acto educativo comprende las dimensiones que constituyen toda acción humana, resalta la importancia del establecimiento de los fines y las metas, haciendo énfasis en la pertinencia del análisis de la dimensión del contexto social en el que sitúan dichos fines. A modo de ejemplo plantea, que si el fin de la educación es proporcionar información, normas y valores, el método será el de transmisión y el

papel del educador será el de instructor; y si en cambio, se entiende el aprendizaje como la comprensión crítica y creadora de la realidad, será otro el enfoque de la metodología pedagógica y otro el papel del educador.

Según Suárez, los diversos modelos pedagógicos se caracterizan de acuerdo a la importancia que asignen a los diferentes factores que intervienen en el proceso educativo, y que de esta forma pueden clasificarse como tradicionales, existencialistas, conductistas, constructivistas o sociales. Caracteriza como modelos tradicionales los que se centran en el contenido y contemplan como fines de la educación la formación de personas “cultas e instruidas” y el logro de ciertos objetivos de aprendizaje conceptual o actitudinal. Sostiene que existen dos concepciones claramente antagónicas de la educación, las cuales reflejan el papel del sistema educativo frente al sistema social. En la primera de ellas educar es “adaptar, integrar a lo existente, transmitir valores pre-establecidos, conservar y crear cultura”; y en la concepción opuesta, educar es “señalar nuevos caminos para la autodeterminación personal y social, hacia la conciencia crítica”, por medio del análisis y transformación de la relación entre el sujeto y sociedad.

La categorización de los Modelos pedagógicos como heteroestructurantes, autoestructurantes e interestructurantes de Louis Not (1983).

Louis Not (1983) sostiene que por lo menos desde el siglo XVIII, a lo largo de la historia de la educación han existido fundamentalmente dos grandes enfoques o perspectivas pedagógicas, que, pese a sus múltiples y diversos matices, pueden diferenciar en esencia los modelos pedagógicos como autoestructurantes o heteroestructurantes. En los primeros se presupone que el niño tiene por sí mismo la fuerza y la dinámica necesaria para generar el conocimiento, en los segundos se considera la construcción del conocimiento como algo externo al sujeto.

La enseñanza tradicional y la perspectiva heteroestructurante.

Las visiones heteroestructurantes que han sido dominantes en la historia, consideran que la construcción del conocimiento es externa a la escuela, por lo cual en el aula se debe recurrir a la enseñanza como transmisión e instrucción para lograr garantizar la asimilación de todo el acervo cultural. El proyecto de transmitir la experiencia ancestral implica centrar las situaciones educativas en el agente de esta transmisión, el maestro, quien expone la lección y determina las tareas que debe realizar el estudiante para dominar los contenidos; quien, por su parte, debe escuchar, seguir las explicaciones y aceptar los juicios a los que será sometido su trabajo (Not, 1992).

De Zubiría (1994) lo expresa así: “La escuela tradicional privilegió como finalidad educativa el aprendizaje de conocimientos específicos y de normas de convivencia familiar y social, aspirando con ello a que el acervo de la cultura fuera adquirido por las nuevas generaciones”; entendiendo así la educación como un proceso de asimilación desde el exterior, basado en la repetición y la reproducción de lo que han elaborado culturalmente quienes nos han antecedido.

La clase magistral se justifica desde el postulado de “la transmisión del saber del que sabe, al que ignora”, aunque desde la psicología genética se comprende que cada uno debe construir por sí mismo su propio saber, puesto que la organización y reorganización de los esquemas mentales de representaciones o comportamientos requieren de la actividad de quien aprende. Not (1992) sostiene que el discurso de quien enseña será formativo solamente en el caso que el estudiante lo reciba, lo reconstruya o lo integre, a través de la actividad, en sus propias estructuras mentales. “Esto es imposible, por lo menos durante la exposición, puesto que el pensamiento del alumno ‘objeto conducido’ se encuentra a ‘remolque’ del pensamiento del maestro ‘sujeto que conduce’ (...) el alumno sigue o se esfuerza por seguir, pero no sabe a dónde lo lleva el otro” (p.18).

El autor hace un análisis de algunas de las estrategias de enseñanza empleadas generalmente desde la perspectiva heteroestructurante. Respecto a las tareas y las lecciones, señala que tradicionalmente se hacen estudiar textos o contenidos puramente verbales, que el estudiante puede retener y recordar, sin haber construido o explorado su relación con los objetos, situaciones o acciones que designan. Not (1992) sostiene que este tipo de aprendizaje se reduce a ser una reproducción de los contenidos leídos o escuchados, que generalmente resulta muy difícil aplicar a situaciones nuevas o diferentes de aquellas en las que han sido presentados y delimitados.

La realización de ejercicios de práctica, por ejemplo de lectura o de operaciones aritméticas, presentan las mismas dificultades de comprensión que las clases magistrales. Cuando el trabajo está predeterminado por la consigna, la aplicación de la regla o el modelo, resulta menos formativo que aquel en el que el estudiante debe tomar la iniciativa, probar, observar los efectos de sus actos y reflexionar. El aprendizaje de las lecciones no garantiza la operación o la capacidad de aplicar los contenidos. “La reducción de las actividades de ‘prácticas’ a ejercicios de imitación o de reproducción no favorece el desarrollo de comportamientos de imaginación, de inventiva, de exploración, de tomar iniciativas y arriesgarse, de crítica y de retorno reflexivo hacia sus propias conductas” (Not, 1992, p.20).

Desde esta perspectiva la función principal del maestro es lograr que el estudiante aprenda y retenga conocimientos y normas, lo que se supone que se logra mediante la repetición, la reiteración y la corrección. El problema no reside en que se impliquen procesos cognitivos como la memoria, puesto que todo aprendizaje requiere de ella, sino en que este tipo de aprendizaje tiende a quedar solo en la memoria a corto plazo, sin modificar ni actuar sobre el pensamiento y las representaciones mentales del estudiante (Not, 1982).

En este sentido, en la escuela tradicional el rol del maestro tiende a ser principalmente directivo, siendo considerado el responsable de toda la dinámica del aula, organización, disciplina y toma de decisiones. De esta forma, en el aula

pueden ser empleados motivadores y refuerzos que no surgen del propio estudiante, y en los cuales el docente debe ejercer como figura de regulación externa.

La perspectiva autoestructurante.

Desde los enfoques autoestructurantes el niño es constructor de su propio desarrollo y tiene las condiciones necesarias para ello, de esta forma, se considera el centro del proceso educativo. La educación es concebida como un proceso orientado por una dinámica interna. La Escuela Activa y las corrientes constructivistas son ampliamente conocidas y fueron integradas por Not (1982) y posteriormente por De Zubiría (2006), como corrientes representativas para describir la perspectiva autoestructurante.

Para la pedagogía activa el conocimiento es efectivo en la medida en que se base en la experiencia, de acuerdo a ello, la escuela debe crear condiciones para facilitar la manipulación y la experimentación por parte de los estudiantes. El papel de la escuela se basaría en respetar y promover sus intereses, mediante la implementación de programas y metodologías que respondan a sus necesidades, motivaciones e inquietudes, priorizando la actividad, la socialización y el bienestar emocional; y trabajando contenidos ligados con el medio y las condiciones de vida de los estudiantes.

El papel del maestro en la pedagogía activa, se centra en ser guía, acompañante y facilitador. La evaluación tiene el propósito de dar cuenta del desarrollo individual en sus distintas dimensiones, reconociendo los avances y progresos a sí mismo y eliminando la competitividad, por lo que implica un enfoque más cualitativo e individualizado. De esta forma, la pedagogía activa representaría un avance en tanto que reivindica la necesidad de abordar la dimensión socio-afectiva, las motivaciones, los intereses, capacidades, preguntas e intereses propios de los niños.

El constructivismo pedagógico también fue categorizado por Not (1982) como un modelo autoestructurante. Se plantea que uno de sus mayores aportes es que

comprende el conocimiento como una construcción del ser humano y “reconoce que la ciencia construye y no descubre realidades”. La finalidad de la enseñanza está vinculada con la comprensión y el desarrollo intelectual. Considera que el estudiante desarrolla un papel activo en el proceso de conceptualización y tiene unos conocimientos previos y representaciones individuales que se hacen presentes en la construcción de un nuevo conocimiento.

Las estrategias metodológicas privilegian la actividad, los talleres y laboratorios, favorecen el diálogo desequilibrante (conflicto cognitivo), las operaciones mentales de tipo inductivo y la valoración del “error”; en la reflexión pedagógica constructivista actual se trata de modificar la didáctica de manera que el maestro adopte procedimientos pedagógicos que lleven al estudiante a descubrir por sí mismo el conocimiento. La exploración, la investigación, la reflexión y el debate priman frente al aprendizaje receptivo, para lograr la construcción del conocimiento. El rol del maestro se centra en propiciar en el estudiante la reflexión sobre sus propias conclusiones.

Uno de los mayores aportes del constructivismo a nivel epistemológico es que postula el papel activo del sujeto en el proceso de conceptualización y reconoce la existencia de elementos personales, matices y acepciones, en la representación individual. Sin embargo, da preponderancia a la construcción personal sobre la cultural y puede subvalorar el proceso de mediación cultural en los procesos psicológicos superiores (De Zubiría, 2006).

La perspectiva interestructurante.

Not (1987) analizó algunos modelos educativos heteroestructurantes y autoestructurantes, sosteniendo que parten de una concepción del estudiante como objeto o como sujeto de la educación, respectivamente. Planteó que dichos modelos no son rechazables ni aceptables en su plenitud y propuso otro análisis en el que introdujo el denominado “estatuto de co-sujeto”. Sostuvo que ante las perspectivas heteroestructurantes y autoestructurantes tendría que generarse una

perspectiva interestructurante o dialogante, desde la que se reconociera la importancia tanto del papel activo del estudiante, como de la función determinante de la mediación y del maestro como un agente mediador en este proceso.

Not (1987) define el estatuto del alumno-objeto como: “el que le atribuyen los métodos tradicionales, en el sentido histórico del termino (métodos que nos lega una tradición cultural), y en su sentido funcional (educación como transmisión)”. El autor señala que los métodos llamados tradicionales no son los únicos desde los cuales el estudiante puede ser entendido como objeto de la educación; también puede verse en otros métodos, en los cuales los objetivos, las acciones y la organización secuencial para lograrlos, vengan fijados exclusivamente por el programa o por el educador. En estos métodos, aunque el papel del estudiante se considere más activo, no implica necesariamente que sea más protagonista y responsable de su proceso de aprendizaje, “activo o agente no significa sujeto; éste se define por el poder de tomar iniciativas y de gestionar las conductas que ha decidido emprender” (Not, 1987, p. 82).

El alumno-sujeto del modelo interestructurante es el que se presenta en la educación que no es el efecto de una acción ejercida desde el exterior, sino un desarrollo autónomo nacido del interior por la dinámica de las necesidades, pero además fundamentalmente favorecido por el medio natural y el grupo social. Ésta hace, así, del alumno, un sujeto, puesto que se convierte en el centro de iniciativas y de acciones (Not, 1987, p. 83).

De Zubiría (2006), resalta la importancia de la interacción así: “Toda representación mental es producto de la *interacción* activa y estructurante entre el sujeto y el medio, y en toda representación participan de manera activa los conceptos y estructuras cognitivas previamente formadas, actitudes y expectativas del sujeto, así mismo toda estructura valorativa es producto de la interacción del sujeto con la cultura y de la interacción de los valores y actitudes personales y los formados mediante procesos de interacción con la escuela, la familia y la sociedad” (p.19).

Este desarrollo integral comprende las *diversas dimensiones humanas*, la cognición, la emoción y la praxis; esto es, una formación valorativa que implica la dimensión cognitiva (comprensión y análisis), socio-afectiva (sentimientos, afectos

y actitudes) y práxica (prácticas valorativas y actitudinales). Las tres dimensiones constituyen sistemas relativamente autónomos pero interrelacionados. Son autónomos en cuanto a que el desarrollo de cada dimensión puede ser diferenciado puesto que en su proceso evolutivo intervienen diversos mediadores y contextos, de esta forma, por ejemplo, una persona puede mostrarse muy hábil en su dimensión cognitiva y al mismo tiempo con grandes dificultades en la dimensión socio-emocional, o viceversa. Las dimensiones constituyen sistemas que son susceptibles de modificabilidad y están interrelacionados de forma interdependiente.

Por otra parte, estos procesos cognitivos, valorativos y praxiológicos están demarcados por los *contextos sociales, históricos y culturales* en los que se vive; en este sentido “una teoría, un sentimiento o una práctica no pueden comprenderse si se desconocen los contextos sociales, económicos y políticos en los cuales fueron gestadas” (De Zubiría, 2006, p. 9). Se evidencian en este punto los planteamientos de Luria y Vygotsky, que permiten comprender que las representaciones mentales y las estructuras valorativas del sujeto son producto de relaciones activas y recíprocas entre el sujeto y el medio, cuya construcción e internalización en el contexto educativo, no podrían ser considerados procesos pasivos y receptivos.

Vygotsky (1992) plantea que el aprendizaje debe cumplir un papel en el desarrollo del individuo, debe despertar y generar una serie de funciones que se encontraban en estado de maduración y permanecían en la zona de desarrollo próximo. En palabras bastante ilustrativas del autor: “En esto consiste precisamente el papel de la instrucción en el desarrollo. En eso se diferencia la instrucción del niño, del adiestramiento de los animales (...) la instrucción sería totalmente inútil si solo pudiera utilizar lo que ya se ha madurado en el desarrollo, sino constituyese ella misma una fuente de desarrollo, una fuente de aparición de algo nuevo” (p. 243).

El modelo interestructurante aboga por un dialogo permanente entre el estudiante, el maestro y el saber. Reconoce el papel activo del estudiante en su aprendizaje, pero de igual manera comprende la importancia trascendental del maestro en la posibilidad de alcanzar desarrollos cognitivos, valorativos y prácticos mayores. La mediación es de gran importancia para lograr modificar el pensamiento y trabajar en la zona de desarrollo próximo (De Zubiría, 2006).

En cuanto al papel del estudiante, su función principal es activa, debe preguntar, tomar apuntes, exponer, dialogar e interactuar con el saber, los compañeros y los docentes. Pero cada una de estas actividades requiere redefiniciones, por ejemplo, tomar apuntes de manera reflexiva y critica, puede aportar más que hacerlo de forma rutinaria o con la única función de memorizar o recordar lo que está escuchando, sin haber interactuado con lo que está escribiendo, confrontando, o generando más preguntas.

Las implicaciones en las estrategias metodológicas, se basan en la valoración del proceso de aprendizaje como un proceso que se realiza por fases y niveles de complejidad creciente. Se recurre a generar desestabilización de los conceptos y la modificación de los esquemas interpretativos propios. Ello puede provenir de la praxis, la reflexión o de la interacción social. Se requiere de dinámicas interactivas que confronten y generen diálogo con los conceptos previos, demanda estrategias que lleven a estudiantes y maestros a una permanente actividad reflexiva.

Las prácticas se fundamentan en el dialogo grupal, la discusión y la cooperación entre los compañeros. La interacción social es comprendida como un factor positivo para el desarrollo intelectual, que posibilita la generación de procesos de pensamiento como el conflicto cognitivo. Las temáticas deben ser trabajadas en niveles de profundidad y no de extensión. Se promueve la construcción de diversos tipos de explicaciones y en contextos diversos, que puedan provenir de los mismos estudiantes, dando prioridad a la comprensión.

Desde la perspectiva interestructurante se reconoce la importancia de la autonomía y el pensamiento crítico y la comprensión en la educación. Not y

Roque (1992) sostienen: “La enseñanza dialogada exige que el que aprehende comprenda lo que hace, sepa por qué lo hace, conozca las razones que justifican la elección de las actividades seleccionadas para conseguir las metas y comprenda la organización de su desenvolvimiento” (p.71). Por su parte, De Zubiría (2006) afirma al respecto: “El modelo dialogante deberá formar un individuo más autónomo que tome decisiones sobre su proceso, que cuente con mayores grados de autoconciencia en torno a sus procesos y que cualifique la planeación de sus actividades”.

En síntesis, el conocimiento se construye y reconstruye tanto en el contexto escolar como fuera de él, y lo hace de forma activa e interestructurada a partir del diálogo entre el estudiante, el saber y el docente, para lo cual es necesario contar con “la mediación adecuada de un maestro, que favorezca de manera intencionada y trascendente el desarrollo integral del estudiante. Un enfoque que concluya que la finalidad de la educación no puede estar centrada en el aprendizaje, como desde hace siglos ha creído la escuela, sino en el desarrollo” (De Zubiría, 2006, p. 8).

El modelo interestructurante, como un enfoque dialogante y sociocultural, implica propósitos ligados con el aprendizaje, y fundamentalmente con el desarrollo humano. En este sentido requiere de objetivos, contenidos y procesos de tipo cognitivo, valorativo y práctico, esto le demanda a la escuela dar prioridad a los que promuevan la inteligencia inter e intra personal (Gardner, 1983). Lo cual implica que, en la definición de los propósitos y fines de la educación se apueste por sujetos: “que se conozcan y que elaboren de manera más reflexiva y activa su propio proyecto de vida individual y social” (De Zubiría, 2006).

2.3. Consideraciones finales y síntesis

En el desarrollo del capítulo de FE, desde su análisis en el contexto escolar, se expuso que los procesos ejecutivos principalmente los relacionados con la metacognición, la autorregulación, la autonomía y el pensamiento crítico, pueden

ser fundamentales en los procesos de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de las competencias ampliamente defendido por el marco normativo. Las competencias clave, entre ellas la competencia para aprender a aprender, y la iniciativa y espíritu emprendedor son presentadas como prioritarias, como puede verse en los elementos del marco normativo citados.

Procesos ejecutivos y competencias clave, una reflexión sobre su vínculo conceptual y los niveles de desarrollo del FE.

El vínculo entre los procesos ejecutivos y estas dos competencias clave puede comprenderse al conocer los conceptos y disposiciones establecidas en varios elementos del marco europeo, la LOMCE (2013) y los decretos curriculares. El marco europeo establece el enfoque competencial en las Recomendaciones del Parlamento y del Consejo para el aprendizaje permanente (2006/962).

Algunos aspectos significativos que se encuentran en estas recomendaciones sobre la competencia para aprender a aprender, permiten comprender su relación con componentes metacognitivos, de conocimiento metacognitivo, procesos regulatorios y su relación con planeamientos centrales de la perspectiva de las IM como lo es la valoración de un perfil de habilidades no restringido a áreas particulares; cabe mencionar:

-La conciencia del propio proceso, posibilidades y necesidades de aprendizaje, el conocimiento de las estrategias de aprendizaje, de los puntos fuertes y débiles de sus capacidades y cualificaciones, y de las oportunidades de educación y formación y de los servicios de apoyo y orientación a los que se puede acceder.

-La organización, gestión y evaluación eficaz de su aprendizaje, su carrera y su actividad profesional.

-La reflexión crítica sobre los fines y el objeto del aprendizaje.

-La capacidad para trabajar en equipo, sacar partido de su participación en un grupo heterogéneo y para compartir lo que hayan aprendido.

En este sentido, la competencia para aprender a aprender requeriría un sujeto que se conozca, que valore sus capacidades y fortalezas en diversas áreas, que conozca tanto sus recursos cognitivos como los recursos del medio y que pueda gestionarlos de forma autónoma, que sepa evaluar su proceso y por lo tanto regularlo, identificando también sus dificultades y las formas de afrontarlas. Si este es un sujeto que es capaz de valorar su propia heterogeneidad puede valorar la de los individuos de un grupo y así hacer positiva esta diversidad; por lo tanto, un grupo heterogéneo que por definición es diverso, no podría ser abordado de forma homogénea.

Desde la exposición que se hace de la LOMCE (2013) en la página del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, respecto a las competencias clave en educación primaria, también se presentan diversos aspectos que sustentan este análisis. Expone, por ejemplo: “En cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia para aprender a aprender (CPAA) requiere ‘conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje’ para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. *La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo*”. La competencia se presenta en tres ejes: saber, saber hacer y saber ser. El eje del saber, se concreta así:

Esta competencia incluye una serie de destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje. Aprender a aprender incluye conocimientos sobre los procesos mentales implicados en el aprendizaje (cómo se aprende). Además, esta competencia incorpora el conocimiento que posee el estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje que se desarrolla en tres dimensiones: 1) El conocimiento que tiene acerca de lo que sabe y desconoce, de lo que es capaz de aprender, de lo que le interesa, etcétera. 2) El conocimiento de la disciplina en la que se localiza la tarea de aprendizaje y el conocimiento del contenido concreto y de las demandas de la tarea misma. 3) El conocimiento sobre las distintas estrategias posibles para afrontar la tarea.

El eje del saber hacer, que desarrolla la idea del control de los propios procesos de aprendizaje, se concreta en: “Estrategias de *planificación* de resolución de una tarea, estrategias de *supervisión* de las acciones que el estudiante está desarrollando y estrategias de *evaluación* del resultado y del proceso que se ha

llevado a cabo”, lo cual hace referencia al componente regulatorio de la metacognición. El tercer eje de la CPAA, el saber ser, se concreta en: motivarse para aprender, tener la curiosidad y necesidad de aprender, sentirse protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y tener la percepción de autoeficacia y de confianza en sí mismo.

Cabe resaltar, que la regulación a la cual se hace referencia, remite a un inherente desarrollo de la autorregulación. Estos procesos pueden darse, en un contexto en el que las metas, objetivos, por lo tanto las motivaciones, y los parámetros de control y gestión se ejercen exclusivamente desde fuera, mediante figuras o estructuras de regulación externa, en los que la participación del sujeto se ve animada principalmente por el refuerzo, la aprobación, la evaluación externa, la acomodación a lo establecido y aceptado.

Pero en ese contexto probablemente no se favorezca de forma significativa el *saber ser*, y su expresión en la motivación intrínseca, la responsabilidad en su propio proceso y la confianza en sí mismo. La autorregulación, el funcionamiento ejecutivo y metacognitivo que permitirían finalmente un aprendizaje reflexivo, autónomo y crítico, probablemente requerirían ser de tipo autodirigido; o lo que fue planteado por Moran y Gardner (2006) como el paso del nivel de funcionamiento ejecutivo del aprendiz, que ejecuta, que sabe el *cómo* pero no el *para qué* ni el *por qué*, al nivel del funcionamiento ejecutivo del que está orientado por sus objetivos (objetivos idiosincráticos, que pueden ser diferentes a cubrir unas necesidades o motivaciones básicas) y por lo tanto se hace responsable de su ejecución.

Estas competencias implican directamente el desarrollo de procesos ejecutivos como la metacognición y la autorregulación en los niños. “Aprender a aprender” implica regular el proceso de aprendizaje, comprender y evaluar la información, generar nueva información, resolver problemas y tomar decisiones; más que generar información, se trata de construir conocimiento. “Aprender a aprender” requiere del conocimiento metacognitivo de las propias capacidades, de las tareas y del contexto, así como de la ejecución de las habilidades metacognitivas de

regulación, planificación, monitoreo y evaluación. La flexibilidad y la capacidad de encontrar diversas maneras de lograr un objetivo, están vinculadas con la fluidez, la elaboración y la originalidad, con la creatividad.

La “autonomía e iniciativa personal” implica además de la iniciativa y la motivación intrínseca por parte del sujeto, el desarrollo de la autonomía y de la capacidad de pensamiento crítico. Autonomía responsable y pensamiento crítico para discernir, comprender la interrelación de los fenómenos, desarrollar un criterio propio de interpretación, argumentar y tomar una posición, evaluar y auto-evaluarse, no solo con base en criterios y reguladores externos. Esto es, hacerse cargo paulatinamente “como protagonista, de su proceso de aprendizaje” (Morán & Gardner, 2007).

Aprender a aprender exige el desarrollo de la metacognición, al conocimiento de los propios procesos y productos cognitivos: cómo evoluciono mejor, cómo y dónde encuentro dificultades y cómo las supero. Así, distintas competencias se relacionan con la autonomía e iniciativa personal: reflexión sobre posibilidades y dificultades propias, determinación de estrategias apropiadas a las características de las situaciones (Escamilla, 2014; Martín y Moreno, 2007). Las competencias en contextos curriculares conllevan la adquisición de aprendizajes reflexivos, intuitivos y críticos. Todo ello implica efectuar cambios tanto en las formas de enseñar como en las de aprender (Pérez, 2008).

Otra competencia clave es el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE) para transformar las ideas en actos. La LOE (2006), en sus disposiciones curriculares, se refería a la “Competencia de la Iniciativa y la Autonomía Personal”. En la LOMCE (2013) se establece como “Competencia del sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor” y son expuestos los ejes constitutivos de esta competencia: el saber ser, saber hacer y saber ser, como se cita a continuación:

Entre los conocimientos que requiere esta competencia se incluye la capacidad de reconocer las oportunidades existentes para las actividades personales, profesionales y comerciales. También incluye aspectos de mayor amplitud que proporcionan el contexto en el que las personas viven y trabajan, tales como la

comprensión de las líneas generales que rigen el funcionamiento de las sociedades y las organizaciones sindicales y empresariales, así como las económicas y financieras; la organización y los procesos empresariales; el diseño y la implementación de un plan (la gestión de recursos humanos y/o financieros); así como la postura ética de las organizaciones y el conocimiento de cómo estas pueden ser un impulso positivo.

Así mismo, esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y auto-evaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo).

Finalmente, requiere el desarrollo de actitudes y valores como: la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral.⁴

Puede observarse, que para el desarrollo de esta competencia, son expresamente promulgados conceptos como la iniciativa, la capacidad de análisis, la autoevaluación, el autoconocimiento y la autoestima, la habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo, el pensamiento crítico y el sentido de la responsabilidad y la autonomía o independencia.

La exposición que se hace de las competencias clave en los documentos que recogen la normativa vigente, presenta claramente su vínculo con procesos ejecutivos. Estos supuestos se plasman también en los currículos escolares, en instrumentos como el proyecto educativo de centro. El currículo escolar se constituye por unos ejes centrales, que le dan un marco de interpretación más amplio y dirige el análisis hacia la pertinencia de intentar una comprensión más

⁴Tomado de: (<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/i.html>).

integradora del tema. Todo esto, dentro del contexto del emprendimiento, lo cual introduce un elemento de análisis que es importante tener en cuenta.

En este punto es pertinente la reflexión acerca de qué tipo de funcionamiento ejecutivo, que nivel de autonomía, y de control metacognitivo es que estaría implicado en los objetivos competenciales. Qué tipo de FE es el que se está requiriendo del sujeto, desde los propósitos a los cuales obedece el enfoque competencial. Es decir, desde que enfoque y propósitos se están planteando. Cuando se plantea por ejemplo que el objetivo de la enseñanza por competencias busca que los “individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento”; es pertinente analizar que se está demandando al individuo, que tipo de sujeto se está considerando.

Puede ser importante analizar a donde se orientan, a que responden, cual es el propósito y la finalidad de la autonomía, la flexibilidad, la adaptabilidad y la responsabilidad sobre el propio proceso, que están promulgadas en los objetivos competenciales, como puede observarse. Se puede ser autónomo, flexible, adaptable y responsable de su proceso, en el sentido de saber implementar tecnologías, aprender a distancia, adaptarse a los cambios de las exigencias externas, capaz de ser emprendedor de sí mismo en cuanto a gestionar de forma independiente los recursos para lograr resultados y productos y ser eficiente y competente en la ejecución de objetivos e intereses establecidos desde fuera. Lo que parece ir en la vía de las recomendaciones de organismos internacionales.

Los currículos escolares y los modelos educativos, una reflexión desde el contexto social.

La importancia del cuestionamiento inicial sobre para qué y por qué enseñar, ha sido planteada por múltiples autores de diversas disciplinas; constituye la pregunta esencial en educación puesto que alude tanto a la concepción que se tiene del ser humano y de la sociedad, como al tipo de sujeto y sociedad que se

quiere contribuir a formar (De Zubiría, 2006; Coll, 1994; Flórez, 2005; Gardner, 2001; Porlán, 1983; Suárez, 2005). Estos cuestionamientos trascienden el marco pedagógico, y concretamente el marco de este estudio; pero dentro de él, integran el análisis de cuál es el papel de la educación, específicamente lo que compete a la educación en la escuela, la escolarización.

Se afirma que a partir de estas concepciones han sido creadas las teorías pedagógicas, “En este sentido toda teoría pedagógica es una teoría política. Los modelos pedagógicos le asignan, así, funciones distintas a la educación porque parten de concepciones diferentes de hombre y de sociedad que se quiere contribuir a formar (...) en cuya formación se participa como docente, como pedagogo o como Estado” (De Zubiría, 2006, p. 39). No existen las pedagogías neutras, el “quehacer” educativo presupone una determinada concepción del ser humano y de sociedad, a todas ellas subyace una postura como individuo y como ser social y cultural. Es así como las diversas teorías pedagógicas han resuelto de manera diferente estos interrogantes, han definido finalidades, contenidos y secuencias diversas y de ellas han derivado métodos y evaluaciones distintas.

El establecimiento e implementación de un determinado modelo o enfoques educativo, pedagógico o de enseñanza, no es necesariamente algo explícito; de hecho, las teorías al respecto sugieren que para identificarlos se requiere partir de los cuestionamientos relacionados fundamentalmente, con los propósitos y finalidades de la educación. Las finalidades y propósitos se derivan a su vez, de un cuestionamiento aún más global y complejo: el tipo de sujeto y de sociedad que se quiere “ayudar a formar”, lo que también puede no ser explícito, o si lo es, su respuesta teórica puede no corresponder con lo que se dinamiza en la práctica. En este sentido, los objetivos promulgados pueden no verse reflejados en las prácticas (de enseñanza, didácticas) y las dinámicas que se desarrollan en la escuela, de interacción entre pares, maestros-estudiantes y los miembros de la comunidad educativa, es decir, en el “quehacer” del contexto educativo.

Los enfoques, modelos, las conceptualizaciones de sujeto y sociedad de las que parten, y por ende, los propósitos educativos que tienen, no son necesariamente explícitos, sino que requieren ser inferidos mediante el análisis de sus componentes, de los cuales las metodologías constituyen sólo uno de ellos. Así, en muchas ocasiones puede observarse que las orientaciones metodológicas “innovadoras” se implementan desde enfoques y modelos tradicionales, contribuyendo, claro está, al mantenimiento del estado de las cosas.

Los currículos escolares entendidos como el producto de un proceso orientado a definir cuáles son los aprendizajes fundamentales, los conocimientos, las capacidades y los valores que la escuela debe priorizar, son uno de los instrumentos que guían el proceso escolar. Sin embargo, en su ejecución un currículo puede permitir márgenes grandes de interpretación y se pueden presentar brechas considerables entre el currículo oficial y el real, sin que esto sea abordado en las instituciones “pues en ellas muchos de sus supuestos teóricos son implícitos o permanecen escritos como declaraciones formales, abstractas o generales” (Flórez, 2005, p. 180); lo cual puede darse bajo cualquier modelo pedagógico. “Cerrar la distancia que frecuentemente separa las intenciones y las aspiraciones en los documentos curriculares de la realidad cotidiana de las escuelas, es posiblemente uno de los desafíos principales de todo sistema educativo” (Operti & Tedesco, 2014).

Como todos los ámbitos del ser humano la educación está determinada por múltiples factores, por ejemplo, la perspectiva y las concepciones particulares de cada miembro de la comunidad educativa. La perspectiva propia que puede tener cada docente frente a su papel o frente a las disposiciones curriculares, lo que probablemente se refleja en su práctica y “quehacer”. De esta forma, el diseño de un currículo escolar contempla la implementación de determinadas metodologías, sin embargo, cualquier metodología en su ejecución se ve determinada por diversas variables que en algunos casos puede implicar discrepancia entre lo planteado teóricamente y lo realizado o manifestado realmente en la práctica.

En este sentido, existen diversidad de metodologías, cada escuela opta y establece en sus disposiciones formales qué metodología(s) implementar, teniendo como base normativa las orientaciones metodológicas que recibe de las administraciones educativas. La forma particular en la que sean interpretadas y desarrolladas las metodologías, dependería del modelo y del enfoque educativo, que supone unos propósitos y finalidades del acto educativo tanto en el contexto escolar como fuera de él.

Por lo tanto, puede comprenderse que una metodología pueda ser aplicada desde cualquier enfoque y modelo educativo, sin embargo, las características de la metodología pueden corresponder más o tener mayor coherencia con un determinado modelo en particular, haciéndola más apropiada para el logro de los propósitos particulares que orienten ese modelo.

El nivel de la práctica, las acciones y las interpretaciones de las orientaciones metodológicas esta intervenido por la “matriz socio-histórica y cultural” en la que se desarrollan todas las personas que integran una comunidad educativa, dentro y fuera de la escuela, (Flórez, 2005). La relación entre sistema educativo y sistema social es de interdependencia, así, los propósitos educativos que buscan un tipo de sujeto y sociedad determinado, se desarrollan no solo mediante la enseñanza en el contexto escolar.

El contexto familiar y social también constituyen otro factor importante que interviene en el proceso de enseñanza y de desarrollo de las funciones cognitivas en el ser humano, como se mencionó en el capítulo de funcionamiento ejecutivo. En este sentido, la educación se comprende como un asunto que no es competencia exclusiva de la escolarización en las instituciones educativas. Así, por ejemplo, también puede suceder que en determinados casos familia (como miembros también de sociedad) y escuela (como institución) estén apuntando a propósitos diferentes y por lo tanto tengan en cuenta criterios de evaluación diferentes, respecto a los resultados de la escolarización. Es el caso de algunas escuelas que apuestan por enfoques y propósitos realmente distintos a los que están implícitos actualmente y que no obedecen a los mismos criterios de

evaluación externos, principalmente internacionales, por lo cual obtienen resultados de evaluación que las ubican en desventaja frente a los modelos tradicionales y esto lleva a que sean valoradas como ineficientes.

El profesor e investigador Joaquín Fuster (2012) sostiene que “la educación del niño es tanto responsabilidad de la escuela, como lo es, si cabe más, de la familia”; en toda sociedad humana, la educación hace parte de un sistema educativo, y también de un sistema social. Suárez (2005) lo expresó así:

Los condicionamientos familiares o de grupo social, la ambientación psico-sociológica, etc., son variables que influyen en la educación. Lo mismo puede decirse de la mentalidad de la gente, de sus valores, de su marco conceptual y de sus aspiraciones. Esta relación entre marco social y educación no es únicamente de acondicionamiento y función, se trata de una relación constitutiva y estructural. (p 49)

El proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en el contexto escolar, no es ni el único ámbito del acto educativo, ni un sistema aislado; y está protagonizado y dinamizado por sujetos que hacen parte también de un sistema social que tiene determinadas características. De esta forma en el contexto escolar actual, que es similar en muchas sociedades, la definición y estructura de la enseñanza escolar, el currículo y los elementos que lo componen, los procesos de enseñanza-aprendizaje están centrados en los currículos y contenidos. A partir de ello, se integran unas metodologías a las que el docente se adapta y las cuales desarrolla según su propia perspectiva como sujeto social; en esta estructura el estudiante se encuentra al final, lo que no corresponde con la concepción de estudiante como sujeto activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

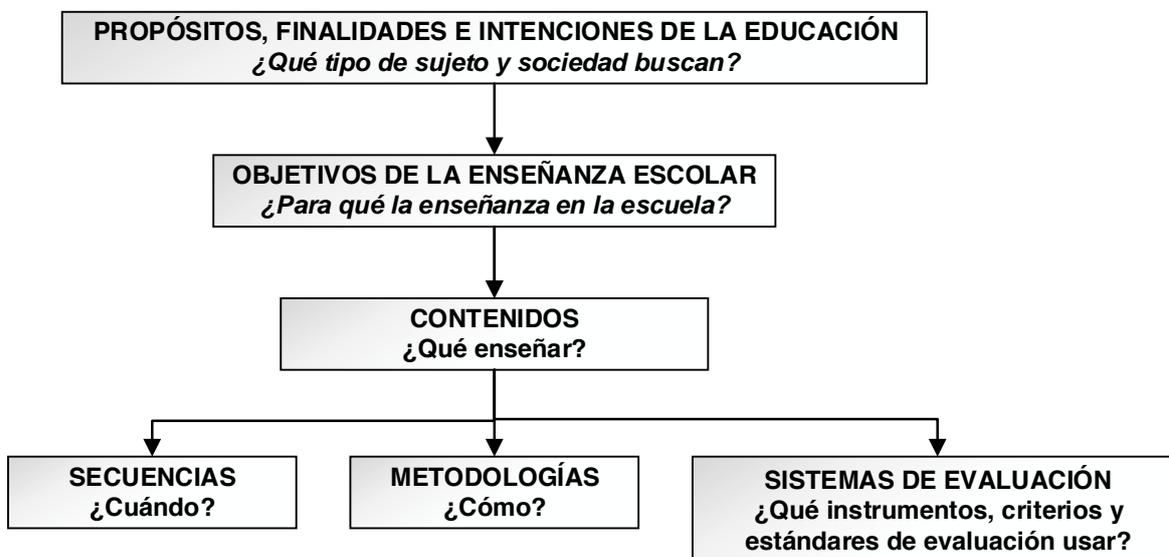
En este enfoque, que puede ser inferido de la realidad y cotidianidad del contexto escolar en varias sociedades y de los modelos (no necesariamente explícitos) que se conciben para concretarlo; uno de los principios es la homogeneización y el supuesto de que todas las personas deben y pueden aprender lo mismo y de la misma forma. Por lo cual se contempla un currículo con unos estándares de evaluación externos y homogéneos, y calificaciones ya sean cuantitativas o cualitativas, que posteriormente se traducen a cantidades para representar la

medida de la “cantidad de aprendizaje adquirido”, frente a unos contenidos fijos y unas secuencias pre-establecidas.

El papel del maestro y del estudiante desde este enfoque también tiene características particulares, más relacionadas con la transmisión por parte del primero y la recepción por parte del segundo. En el cual la regulación del proceso es responsabilidad principal del docente y el estudiante no ve comprometidos su individualidad ni sus objetivos; por lo que usualmente no se comprende a sí mismo como responsable de su proceso, y considera el rendimiento académico y sus evidencias como un producto a entregar a sus maestros y a sus padres.

Es evidente que un análisis profundo de este cuestionamiento excede los alcances y límites de este trabajo, puesto que requiere y convoca diversos enfoques disciplinares y una amplia comprensión e integración de múltiples fenómenos sociales y culturales. Sin embargo, se considera necesario en este trabajo, tener presente como un elemento de análisis, que en cualquier sistema educativo las determinaciones formales (declaradas y promulgadas) sobre los objetivos y los ejes diseñados para cumplirlos: contenidos, orientaciones metodológicas didácticas, estándares de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos por las normativas de cada estado, están enmarcados dentro de unos condicionantes globales complejos e implican unas determinadas concepciones sobre la educación.

Lo que hace pertinente cuando se habla de educación y específicamente de aprendizaje escolar, mantener vigente y activo el cuestionamiento de su finalidad y propósitos. Más que cuestionarse el cómo y de qué manera, hay que determinar con claridad el qué, por qué y para qué se enseñan una serie de contenidos en las escuelas y se lleva a cabo un tipo de educación, esto es, analizar cuáles son los fines de la misma, sobre que enseñar y por qué (Gardner, 2001). La Figura 3 presenta un esquema que integra y relaciona estos aspectos.

Figura 3. Elementos centrales del contexto escolar

Síntesis

El presente capítulo del marco teórico se desarrolló teniendo en cuenta que el trabajo ha abordado el tema del FE de niños y niñas que están cursando básica primaria, en este sentido, el estudio comprende variables relacionadas con el contexto escolar. El capítulo incluyó entonces un apartado sobre algunos elementos del marco normativo vigente, un segundo apartado sobre los modelos educativos y el currículo escolar y un apartado de consideraciones finales en las que se plantea la vinculación de las temáticas tratadas hasta el momento en el marco teórico.

Como se afirmó anteriormente, el primer apartado del contexto normativo legal vigente se incluyó con el propósito de conocer y presentar algunos elementos relacionados con la organización y estructura del contexto escolar, determinada por las disposiciones normativas vigentes. En este apartado se expuso que el currículo escolar está definido como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas, y que está integrado por los objetivos de cada enseñanza, las competencias, los contenidos, las metodologías didácticas, los estándares de

aprendizaje evaluables y los criterios de evaluación. Se presentó también cómo están definidos cada uno de estos elementos que integran un currículo (presentados en la *Tabla 1*), para conocer y delimitar su conceptualización, puesto que hacen parte de las temáticas que se tratan en el presente trabajo.

Un segundo elemento presentó cómo están determinados dichos elementos curriculares en la educación primaria. Los objetivos, las competencias, los contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados del aprendizaje evaluables están establecidos desde el Gobierno, a partir de allí, se encuentran distribuidas las funciones de las administraciones educativas y finalmente de los centros educativos, sobre las determinaciones de las demás elementos curriculares como las metodologías de enseñanza (resumidos en *Tabla 2*), de esta forma se comprende que todos los centros educativos tienen la competencia para diseñar las estrategias metodológicas, basándose en las orientaciones metodológicas establecidas por las administraciones educativas de cada comunidad autónoma.

También se conoció a través de esta consulta, que las leyes de educación en primaria presentan un enfoque competencial (LOMCE, 2013), que es considerado como condición indispensable para que los individuos alcancen pleno desarrollo personal, social y profesional, que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento; por otra parte las disposiciones generales que enmarcan la educación primaria (Ley 12/2009) hacen énfasis en el desarrollo de las capacidades personales, habilidades sociales, y competencias relativas a la expresión y comprensión orales, expresión escrita y comprensión lectora, matemáticas básicas y el uso de las nuevas tecnologías.

Estos valores, objetivos, prioridades de actuación y la concreción de los currículos son recogidos en el proyecto educativo de centro (PEC), que constituye el instrumento ejecutivo mediante el cual los centros educativos fijan y desarrollan las disposiciones establecidas por el Gobierno y las Administraciones educativas. Esta consulta permitió conocer a nivel general, algunos elementos sobre los

propósitos de la enseñanza en primaria, los componentes del currículo, y como se organizan y establecen en los centros educativos.

Posteriormente, en un segundo apartado, se trató el tema de los modelos educativos y el currículo escolar. Los componentes curriculares de los contenidos, las metodologías, los criterios de evaluación, representan la concreción de ciertos cuestionamientos (qué enseñar, cómo, cómo y cuándo evaluar), diversos autores resaltan que estos a su vez se derivan de un cuestionamiento fundamental relacionado con los propósitos y finalidades de la enseñanza (para qué enseñar), y plantean que estos mismos ejes constituyen y describen los modelos educativos.

Existen diversos modelos educativos. Según los autores consultados (Flórez, 2005; Suárez, 2005), algunos de los que representan las perspectivas teóricas de mayor difusión e importancia contemporánea, pueden categorizarse como tradicionales, constructivistas, existenciales, conductistas o sociales; de acuerdo con sus concepciones sobre aspectos centrales como las metas educativas, los métodos de aprendizaje, los roles e interacciones entre docentes y estudiantes, y la evaluación. Se presentó también la categorización propuesta por Luis Not (1982), basada en la concepción del estudiante que puede tener un modelo pedagógico. De esta forma, los modelos heteroestructurantes, como el tradicional, concebirían al estudiante como el objeto de la educación; los modelos autoestructurantes, entre los que incluye la pedagogía activa y la constructivista, concebirían al estudiante como un sujeto activo, pero no necesariamente más protagonista y responsable de su proceso, puesto que, según Not, el alumno-sujeto se define por el poder de tomar iniciativas y de gestionar las conductas que ha decidido emprender.

El autor sostuvo que ninguna de las anteriores perspectivas era completamente aceptable ni rechazable, y argumentó la necesidad de una tercera perspectiva en la educación, la interestructurante, en la cual el estudiante es un sujeto con un desarrollo autónomo pero favorecido por el medio natural y el grupo social; resaltando la importancia de la mediación y del maestro como agente mediador y

basado en propósitos ligados, además del aprendizaje, con el desarrollo humano. Este apartado proporcionó un marco de referencia para conocer a nivel general las características de los modelos educativos, y permitió comprender que la perspectiva heteroestructurante y de los modelos pedagógicos tradicionales prevalecen y pueden observarse en el contexto escolar; sin embargo, aunque en menor medida, también se encuentran propuestas de trabajo de diversos modelos y enfoques (innovadores, avanzados o alternativos), desde los cuales la escuela busca cumplir los objetivos de la enseñanza.

Finalmente, en este capítulo del marco teórico, se integró un apartado de consideraciones finales, en cual se pretendió desarrollar dos puntos considerados pertinentes, a partir de los temas tratados en los dos capítulos teóricos tratados hasta el momento. En el primero se expuso el vínculo teórico observado entre los procesos ejecutivos metacognitivos y el marco normativo referente a dos competencias clave, que cómo pudo verse en el apartado del marco normativo, hacen parte de los objetivos de la enseñanza en básica primaria (aprender a aprender y el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor), lo que fundamentalmente constituye un apoyo a la justificación teórica de la importancia del desarrollo de estos procesos ejecutivos en el contexto escolar. El segundo punto de las consideraciones finales, integra el tema de los currículos y los modelos educativos, y pretende contextualizarlo brevemente desde lo social (y familiar) para dar cuenta de la complejidad de esta temática.

Todos los modelos y sus aplicaciones se ven determinado por múltiples variables, algunas de ellas relacionadas con el contexto social. Al ser la educación una acción humana se ve determinada por múltiples y diversos factores, más o menos tangibles, como las perspectivas particulares de cada miembro de la comunidad educativa, que están relacionados con su propia subjetividad, formación, e historia personal. Entre ellos las perspectivas particulares que puede tener un docente, estudiante, o administrativo, sobre la enseñanza y sus propósitos. Esto determina el quehacer en la cotidianidad de la escuela, las interacciones, las dinámicas, la organización, las interpretaciones de las disposiciones formales; explicando en cierta medida lo que se conoce como la brecha entre el currículo formal y el currículo real (Flórez, 2005; Opperti & Tedesco, 2014).

En este sentido, el diseño de un currículo escolar contempla la implementación de determinadas metodologías y puede partir de determinados enfoques y modelos, sin embargo, cualquier metodología en su interpretación y ejecución, en el nivel de la práctica y las acciones, se ve intervenida por variables del contexto social, histórico y cultural en el que se desarrollan todas las personas que dentro y fuera de la escuela, hacen parte de la comunidad educativa.

Se resaltan aquí los planteamientos de los profesores e investigadores Joaquín Fuster (2012) y Rodolfo Suárez (2005), al respecto de que la educación del niño es tanto responsabilidad de la escuela como de la familia. Los condicionantes familiares o de grupo social, la ambientación psico-sociológica, la mentalidad de la gente, sus valores, su marco conceptual y aspiraciones son variables que influyen en la educación, “esta relación entre marco social y educación, no es únicamente de acondicionamiento y función, se trata de una relación constitutiva y estructural” (Suárez, 2005, p. 49). Este elemento de análisis, también permite comprender que el estudio de las variables que pueden intervenir en la enseñanza-aprendizaje y el desarrollo cognitivo en el contexto escolar, no se trataría de hacer análisis valorativos ni establecer supuestos sobre las adecuaciones de los modelos o metodologías particulares que se establezcan en las disposiciones de las normativas o se desarrollen en una escuela en particular.

En este sentido, se han presentado algunos elementos de las normativas vigentes referentes a la educación primaria, con la intención de conocer, comprender e integrar en lo posible, esta dimensión del contexto en el cual se desarrollan actualmente las temáticas abordadas, y en el que fue realizado el presente trabajo; para lo cual se ha considerado pertinente también mencionar algunos elementos conceptuales sobre los modelos educativos.

Se resalta un planteamiento al respecto de que la perspectiva interestructurante en educación integra propósitos ligados con el desarrollo humano y no solamente con el aprendizaje; en este sentido requiere objetivos, contenidos y procesos de tipo cognitivo, valorativo y práctico, y demanda a la escuela dar prioridad a los objetivos que promuevan la inteligencia inter e intra personal, lo cual implica que

en su definición de los propósitos y fines de la educación, se apueste por sujetos “que se conozcan y que elaboren de manera más reflexiva y activa su propio proyecto de vida individual y social” (De Zubiría, 2006).

*Más que encontrar individuos excepcionales,
es encontrar la excepcionalidad en cada individuo*

CAPÍTULO 3. La perspectiva de las Inteligencias Múltiples en la educación.

3.1. Conceptos básicos de la teoría de las IM

La perspectiva de las Inteligencias Múltiples y el concepto de inteligencia.

La teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) fue propuesta por Howard Gardner (1983), en su obra *Frames of Mind*. En esta teoría del desarrollo cognitivo Gardner expone una visión pluralista de la cognición humana, en la que plantea la necesidad de tener en cuenta un repertorio de aptitudes más universal y más amplio que el normalmente considerado. Plantea también la posibilidad de que muchas de estas aptitudes no se ajusten a una medición por métodos verbales que dependen de capacidades lógicas y lingüísticas. Su enfoque contempla todas las capacidades que son valoradas por diversas sociedades a lo largo de la historia de la humanidad, fundamentando una perspectiva diferente sobre el concepto de inteligencia.

Gardner sostiene que todas las personas pueden manifestar diversos perfiles o gamas de potencialidades y capacidades en diversos contextos sociales y culturales. Define la inteligencia como “la capacidad de resolver problemas o crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales (...) en esencia, una inteligencia es un potencial biopsicológico que posee nuestra especie para procesar ciertos tipos de información de unas maneras determinadas. En consecuencia, supone unos procesos realizados por unas redes neuronales especializadas” (Gardner, 2001, p. 106).

El concepto de inteligencia que se expone en la teoría se caracteriza por varios aspectos que la diferencian de concepciones más tradicionales. Es pluralista, no se limita a capacidades lingüísticas y lógicas, puesto que se refiere a un espectro o gama más amplia que no se determina por medidas psicométricas o

“instrumentos basados en lápiz y papel” (Gardner, 2001). Considera que la inteligencia no es fija, invariable ni unitaria, sino que cambia y se desarrolla con las experiencias del sujeto y la interacción constante de factores biológicos y medio ambientales.

Gardner plantea la existencia de varias inteligencias, implementando el término de “Inteligencias Múltiples” como una construcción científica para describir los diversos potenciales de una persona, que pueden tener un desarrollo diferenciado y que permiten tener acceso a tipos de información o contenidos específicos. Los diversos tipos de inteligencia no funcionan de forma aislada; debido a que todo desempeño, rol social o resolución de problemas, requiere de una combinación de capacidades. Estas capacidades pueden manifestarse o no, dependiendo de factores culturales y ambientales; en este sentido, aunque todas las personas tienen un amplio rango de inteligencias, difieren en la forma en la que éstas se manifiestan.

Gardner (2001) aclara en su definición de inteligencia, la relación entre los conceptos de inteligencia y dominio. El concepto de dominio o disciplina es un cuerpo de conocimientos dentro de una cultura, como por ejemplo el arte o las matemáticas, que permite la aplicación de las inteligencias de manera diferente; el contenido y el dominio pueden cambiar según la cultura y las experiencias de los individuos. El rendimiento en un dominio requiere de la aplicación de varias inteligencias, por su parte cada inteligencia se puede desarrollar en varios dominios, por ejemplo, la lingüística se desarrolla tanto en el dominio de la lengua como en el dominio social.

Pérez y Beltrán (2006) afirman que una crítica que ha recibido la teoría de las IM, es denominar inteligencia a lo que en psicología se llama o se ha conocido generalmente como talento o habilidad, en el caso por ejemplo de la inteligencia cinestésica o la musical. Los autores aclaran que la capacidad hace referencia a un rasgo estable de la persona y constituye una potencialidad que predispone a la acción, y se consolida o expresa como habilidad. La habilidad es entonces el

resultado de una capacidad, y no debe ser confundida con capacidad ni con inteligencia.

En esta misma línea, Castelló (2008), plantea que el concepto de capacidad hace referencia al potencial, al recurso; y por su parte el concepto de habilidad haría referencia al producto, así, un mismo producto podría construirse a partir de distintas combinaciones de diversos recursos. En esta línea, una habilidad es entendida como una función construida a partir del ajuste de las capacidades o recursos potenciales, en las diversas situaciones reales y cambiantes en las que se ponen en juego.

Lo que sustenta la necesidad de revisar con cautela el tipo de inferencias que se hacen acerca de las capacidades subyacentes que tendría un sujeto, cuando se manifiesta y evalúa una determinada habilidad: “Un alto rendimiento en un test debe considerarse como una tarea específica, como una habilidad concreta. Suponer que los recursos implicados en soportar esa habilidad son generalizables a otras situaciones depende de que los recursos que se empleen en el test se puedan también emplear efectivamente en otras actividades con mayor relevancia en el contexto” (p.216). Las inferencias de los recursos disponibles permiten establecer un potencial, el cual puede transformarse o no, en una funcionalidad, en una habilidad, en lo cual intervienen el entorno y las variables subjetivas de la persona (Castelló, 2008).

La inteligencia debe considerarse de forma plural, está compuesta por múltiples dimensiones y fuentes de variación, como las estructuras físicas empleadas (del organismo o externas a él) y los requerimientos ambientales; estos dos componentes se pueden combinar con gran variabilidad, siendo las configuraciones resultantes más o menos adaptativas de acuerdo a las características particulares de la cultura. De esta forma, la inteligencia puede variar en cada individuo, de acuerdo a su “configuración” particular. En este sentido una misma persona puede ser más mucho más “eficiente” por ejemplo, en

la inteligencia interpersonal o en la intrapersonal, por lo cual la inteligencia no constituye un atributo “universalmente entrenable” (Castelló & Cano, 2011).

El concepto de inteligencia ha tenido una utilización social, se ha entendido como una característica deseable, empleada para establecer patrones o modelos de comportamientos y de individuos. Castelló (2002) afirma que la deseabilidad de la inteligencia es uno de los logros sociales más conseguidos, que ha sido empleada para premiar el acercamiento a las formas de comportamiento (o arquetipos de ciudadano más acordes o integrados en el sistema (o subsistema) al que pertenecen. Así, considerar inteligentes a los estudiantes que obtienen buenas notas es una forma de validar y ratificar al propio Sistema Educativo” (p. 24).

Criterios de validación que sustentan las IM.

Gardner presentó a partir de su definición de inteligencia, ocho criterios para validar y denominar una facultad como inteligencia, apoyándose en especial en pruebas biológicas y antropológicas (Gardner, 2001). Estos criterios también contribuyen a diferenciar el concepto de inteligencia con el de talento o aptitud específica (Prieto & Ferrándiz, 2001). Gardner agrupa estos criterios en función de sus raíces disciplinares, como se presenta en la Tabla 4.

La categorización de los tipos de inteligencia.

Gardner formula que existen al menos ocho categorías amplias de inteligencia, las cuales se enmarcan en los criterios implementados por el autor para poder categorizarlas como tal. Puede afirmarse, de acuerdo a los conceptos básicos de la teoría, que las inteligencias se fundamentan en la predisposición bio-psicológica de percibir, comprender y operar tipos particulares de información. Tres de las inteligencias pueden ser consideradas como las más convencionales: la verbal o lingüística, la lógica- matemática y la espacial; las otras cinco son la musical, corporal-cinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista, definidas como se presenta de forma general a continuación.

Tabla 4. Criterios de validación de las Inteligencias Múltiples. Basada en Gardner (2001).

Criterios que proceden de las ciencias biológicas	<p>1. La posibilidad de que una inteligencia se pueda aislar en casos de lesiones cerebrales: Gardner expuso a partir de su trabajo con personas que habían sufrido lesiones cerebrales, que las lesiones en áreas específicas podían afectar determinadas inteligencias, pero otras quedaban intactas; por lo cual propone la existencia de múltiples sistemas relativamente independientes y autónomos (Prieto & Ferrándiz, 2001). Las bases cerebrales de las IM se relacionan con este criterio; una reciente investigación en la que revisaron 318 estudios en el área de neurociencias, concluyó que existe evidencia robusta de la coherencia o correlato neural de cada una de las inteligencias formuladas en la teoría de las IM (Shearer & Karanian, 2017).</p> <p>2. Que tenga una historia evolutiva plausible: según Gardner cada una de las inteligencias cumple la condición de tener sus orígenes en el proceso evolutivo del ser humano e incluso en la evolución de otras especies; los psicólogos de la evolución parten del funcionamiento actual de las capacidades humanas e intentan inferir las condiciones selectivas que después de miles de años condujeron al desarrollo de una facultad particular.</p>
Criterios que proceden del análisis lógico	<p>3. La existencia de una o más operaciones identificables que desempeñen una función esencial o central: Gardner expone que, en el funcionamiento cognitivo, cada inteligencia concreta opera en conjunción con las demás. Plantea la probabilidad de que estas capacidades estén mediadas por mecanismos neurales específicos y que se activen ante tipos concretos de información tanto interna como externa. De esta manera, cada inteligencia tendría su propias operaciones o procesos componentes (Gardner, 2001).</p> <p>4. Posibilidad de codificación en un sistema de símbolos: los sistemas de símbolos han sido desarrollados por el ser humano para transmitir de una manera sistemática y concreta la información culturalmente significativa; es posible que hayan surgido precisamente para codificar los significados ante los cuales las inteligencias humanas son más sensibles. De hecho, para cada inteligencia humana, hay sistemas de símbolos sociales y personales que permiten a las personas intercambiar determinados tipos de significados (Gardner, 2001). En este sentido, cada inteligencia tiene su propio sistema simbólico y de notación, un sistema de significado producto de la transmisión cultural. El lenguaje, la pintura y la matemática son ejemplos de sistemas de símbolos, que podrían considerarse universales, comunes en la especie y necesarios para la supervivencia y la productividad humanas (Prieto & Ferrándiz, 2001).</p>
Criterios que proceden de la psicología evolutiva	<p>5. Un desarrollo bien diferenciado y un conjunto definible de actuaciones que indiquen un "estado final": en cierto sentido, cada inteligencia tiene una historia o trayectoria evolutiva particular. Las personas expresan sus inteligencias en su desempeño en los diferentes contextos, desde un estado inicial con manifestaciones más básicas y universales, hasta un posible estado que se considera como "estado final", que sería el de experto.</p> <p>6. Los perfiles cognitivos de prodigios y personas excepcionales: los casos en los cuales, sin una lesión cerebral, se presentan capacidades excepcionales en un ámbito concreto y dificultades acusadas en otras áreas, pueden dar cuenta de la existencia de diversos tipos de capacidades cognitivas significativamente diferenciadas.</p>
Criterios que proceden de la psicología tradicional	<p>7. Los hallazgos procedentes de la psicología experimental: los psicólogos pueden estudiar la relación entre dos operaciones observando la medida en la que pueden llevarse a cabo simultáneamente. Si una actividad no interfiere con la otra, pueden inferir que se basan en capacidades mentales y cerebrales distintas. Por ejemplo, basándose en una actividad cotidiana, la mayoría de las personas pueden caminar u orientarse espacialmente y mantener una conversación al mismo tiempo, lo que permitiría inferir que las inteligencias implicadas están separadas. Los estudios sobre la transferencia y la interferencia proporcionan evidencias para este criterio (Gardner, 2001).</p> <p>8. Hallazgos de estudios psicométricos. Medidas realizadas con test psicométricos aportan evidencia de la existencia de capacidades diversas en el ser humano que presentan poca o ninguna correlación, como la espacial y la verbal. Gardner afirma que estos criterios implementados para identificar y validar las inteligencias no son estáticos; de tal forma que además de los elementos propuestos, el autor daría también relevancia a los datos extraídos de los estudios interculturales (Gardner, 2001).</p>

1. *Inteligencia Lingüística*: este tipo de capacidad ha estado muy presente en los test que miden inteligencia general y tradicionalmente ha sido un componente nuclear en el currículo escolar. La capacidad para el lenguaje es universal y se desarrolla a lo largo de la infancia siguiendo patrones muy similares en todas las culturas; incluso las personas que no pueden oír y no han recibido enseñanza en el lenguaje de signos, construyen su propio lenguaje manual, hecho que confirma que la inteligencia puede operar independientemente de una cierta modalidad de estímulo o de un determinado canal de salida (García, 2005). Esta inteligencia se define como la capacidad para emplear efectivamente los diversos componentes del lenguaje, las habilidades orales y escritas, la estructura del lenguaje y de los sonidos, los significados y las aplicaciones prácticas.

2. *Inteligencia Lógico-matemática*: como la capacidad lingüística, ha sido la más aceptada y estudiada mediante los test de inteligencia y desde la psicología evolutiva. Se define como la capacidad para razonar y resolver problemas de forma lógica, establecer y comprobar hipótesis y considerar proposiciones. Este potencial cognitivo hace referencia a la comprensión del número y las operaciones relacionadas con cantidad, tiempo, espacio y causalidad.

3. *Inteligencia Espacial*: se refiere a la capacidad para percibir con precisión el “mundo visual”, para realizar transformaciones a las percepciones iniciales y para recrear aspectos de la experiencia visual propia, implica habilidades como descifrar o interpretar información gráfica, incluso en ausencia de estímulos físicos apropiados. Normalmente la inteligencia espacial se presenta como estrechamente relacionada con la percepción visual, sin embargo, también se puede desarrollar en personas que carecen del sentido de la vista. Por lo cual, como en la inteligencia lingüística, tampoco se considera adecuado relacionar la capacidad espacial con una modalidad sensorial particular (García, 2005).

4. *Inteligencia Cinético-Corporal*: consiste en la habilidad para resolver problemas, elaborar productos, expresar y generar ideas y contenidos emocionales, mediante la corporalidad y el movimiento. Implica habilidades físicas como la coordinación, el balance, la destreza, la fuerza, flexibilidad y velocidad. La evolución de los

movimientos corporales ha desempeñado un papel clave en la evolución y supervivencia de las especies, en la especie humana, se ha expresado en la fabricación y el uso de herramientas.

5. *Inteligencia Musical*: Gardner afirma que este tipo de inteligencia es estructuralmente análoga a la inteligencia lingüística, por lo cual no considera que una deba definirse como talento (la musical), mientras que la lingüística tradicionalmente se acepta como inteligencia. La música desempeña un papel de comunicación e integración fundamental desde las sociedades prehistóricas, se considera que pudo ser determinante en la evolución de la especie. Se define como la capacidad de percibir, describir, transformar y expresar formas musicales, implica la sensibilidad a características del sonido como el ritmo, el tono y el timbre.

6. *Inteligencia Naturalista*: se refiere a una función que se valora en muchas culturas, que consiste en la capacidad y la sensibilidad para observar, comprender, categorizar, organizar, clasificar y reconocer los elementos de la naturaleza y trabajar eficazmente con ellos. Generalmente se expresa en un gran interés por el mundo y los fenómenos naturales. Esta capacidad cumple el criterio de codificación en un sistema simbólico, representado en los sistemas taxonómicos que existen en las diversas culturas para clasificar los seres vivos, demostrando también ser una habilidad universal.

7. *Inteligencia Interpersonal*: se refiere a la capacidad de las personas para reconocer, interpretar y entender las motivaciones, expectativas, intenciones y deseos de los demás, y actuar en consecuencia; permite interactuar y trabajar eficazmente con otras personas. Se relaciona con la capacidad del niño para “leer” los estados mentales de los demás, implica la sensibilidad a las expresiones faciales, la voz y los gestos y responder con eficacia a tales señales.

8. *Inteligencia Intrapersonal*: supone la capacidad para comprenderse, para tener un modelo útil y eficaz de sí mismo, que incluya los propios deseos, miedos y

capacidades, y la capacidad para emplear esa información en la regulación de la propia vida (Gardner, 2001). La capacidad de conocerse a sí mismo, sus pensamientos y sentimientos, fortalezas y debilidades, es la vía de acceso, conocimiento y control de los procesos mentales; y es una condición necesaria para desempeñarse eficazmente en el contexto social e individual (García, 2005).

La inteligencia intrapersonal es una capacidad cognitiva que procesa información auto-relevante. Posibilita analizar y dar coherencia a las capacidades, las emociones, creencias, sensaciones corporales, y representaciones auto-referenciadas, mediante dos aspectos fundamentales: la comprensión de sí mismo (auto-conciencia) y la gestión cada vez más compleja, de todos estos aspectos en las diversas situaciones, lo que constituye la función ejecutiva. Las personas varían mucho en cuanto a su capacidad para discernir, monitorear, evaluar, expresar y transformarse a partir de tipos de información relevante de sí mismo.

Se considera que las funciones intrapersonales están mediadas por los lóbulos frontales del cerebro, especialmente por el hemisferio derecho. El daño a estas áreas puede alterar la personalidad, la autoestima, la perspectiva moral y la capacidad de dar sentido a las emociones. Puede conducir a la falta de planificación, auto-organización y autorregulación (Damasio, 1999). La inteligencia intrapersonal es una de las inteligencias con evolución filogenética más reciente y una de las últimas facultades que madura en los individuos. Su ventaja adaptativa se hizo evidente a medida que los seres humanos necesitaban estrategias para convivir armoniosamente en una sociedad (Morán & Gardner, 2007).

Salvo en casos de daño cerebral congénito o adquirido severo, cada persona exhibe un nivel de cada una de las ocho inteligencias: musical, corporal-cinestésica, naturalista, lingüística, lógico-matemática, espacial, interpersonal e intrapersonal. Muchas personas tienen perfiles compuestos de un equilibrio relativamente equilibrado de varias inteligencias, pero muchos otros, especialmente aquellos que trabajan en áreas creativas, tienen perfiles "láser" compuestos por una o dos inteligencias dominantes. Estos diferentes perfiles

proporcionan diferentes disposiciones y capacidades para el aprendizaje dentro de diversos dominios; como resultado, se encuentran las diferencias individuales entre las actuaciones dentro de un dominio, así como las trayectorias diferenciales del desarrollo, como las trayectorias profesionales (Gardner, 2006).

Gracias a la evolución, el ser humano está equipado o dotado con estos potenciales cognitivos, que puede movilizar y conectar en función de sus propias inclinaciones y de las preferencias su cultura. Aunque todos nacemos con estos diversos potenciales, no hay dos personas que tengan los mismos y en las mismas combinaciones; esto quiere decir que existen diferencias individuales en el perfil de inteligencias, dado que una inteligencia es el resultado de la interacción entre la herencia genética de la persona y sus condiciones de vida particulares, en una cultura y época dadas (Gardner, 2001).

Prieto y Ferrándiz (2001), sintetizan algunas de las asunciones básicas sobre la conceptualización de la inteligencia de la teoría de las IM:

1. Cada persona posee diversos tipos de inteligencia. La teoría de las IM no es una teoría de tipos diseñada para determinar cuál es la inteligencia que se da en una persona. Es una teoría del funcionamiento cognitivo, que propone que cada persona tiene capacidades en las ocho inteligencias y que cada una funciona de una manera particular en cada persona.
2. Las inteligencias interactúan y trabajan de forma conjunta, ninguna actividad requiere de una sola capacidad y ninguna capacidad actúa de forma aislada. Las inteligencias deben estudiarse y analizarse dentro de los contextos culturales.
3. Existen diversas maneras de “ser inteligente” dentro de cada categoría. No hay un conjunto estándar de condiciones que una persona deba cumplir para ser considerada inteligente en un área específica. La teoría destaca la diversidad de formas en que las personas manifiestan sus destrezas en cada inteligencia (Gardner, 1993).

Referentes teóricos y bases psicopedagógicas de la teoría de las IM en el contexto escolar.

La teoría de las IM en su aplicación al ámbito educativo, se fundamenta en teorías constructivistas representada por autores destacados como Piaget, Bruner y Vygotsky, basadas en la idea de que el niño va construyendo el conocimiento. Gardner asume en su teoría los estadios del desarrollo formulados por Piaget, aunque difiere de la idea de que sean “automáticos y universales”; por lo cual integra y resalta el valor que tienen la cultura y la educación para reforzar las capacidades naturales del niño, en el sentido que lo plantean Bruner y Vygotsky.

El autor parte también de la “teoría no universal” formulada por Feldman (1980), para Gardner el desarrollo no se produce de la misma forma en todos los ámbitos intelectuales, y cualquier cambio cognitivo depende de factores individuales y de apoyos externos y sociales. La premisa fundamental es que los cambios cognitivos reflejados en las actividades que pueden llevar a cabo los niños en cada estadio de desarrollo, pueden ser evolutivos, pero no necesariamente universales. Universal en el sentido que se emplea para describir una sucesión inevitable de cambios que atravesarían todos los individuos de forma automática y homogénea (Prieto & Ballester, 2003).

Gardner (1993) expuso en su libro *La mente no escolarizada* una visión crítica sobre el movimiento de la educación progresista (como se refiere a la corriente educativa de la Escuela Nueva), desde la cual reconoce y comenta los aportes del enfoque y también argumenta que tiene unas claras limitaciones. Entre los aportes destaca:

Este enfoque reconoce la individualidad de cada niño y su potencial para crecer (...) al poner su atención sobre las actividades significativas, como proyectos a gran escala llevadas a cabo en contextos apropiados, en los que los estudiantes tienen depositado su interés, mantiene la promesa de conseguir la comprensión. La educación progresista ha reconocido también la importancia de las interacciones cooperativas, un ingrediente clave en la consecución de comprensiones más ricas. (p.199)

Entre las limitaciones del enfoque progresista Gardner sostiene que es “insuficientemente sensible en relación con los problemas que los niños pueden encontrar en un marco escolar” (p. 198). Por otra parte, que el enfoque generalmente implica una reticencia a la evaluación, tanto de los resultados de su implementación como del proceso de enseñanza. Frente a lo cual plantea que esta corriente educativa debe fusionarse con un enfoque que pueda ofrecer modalidades más matizadas de ayuda, apoyo, modelación y andamiaje, así como establecer formas y estrategias de evaluación.

Gardner (1993) sostiene y resalta, que es en los modelos más plenamente articulados de la educación progresista, donde su teoría encuentra elementos que podrían conducir a la construcción de un entorno educativo en el que se lograra un aprendizaje para la comprensión: “El modelo se encuentra en las obras de John Dewey y en las prácticas de Francis Parker y otros visionarios de hace un siglo” (p.199).

La teoría de las Inteligencias Múltiples integra algunas ideas renovadoras que fueron defendidas mucho antes por filósofos e investigadores desde distintos campos del saber, y se afirma que también integra algunos fundamentos de corrientes educativas como la “Escuela Nueva”. La Escuela Nueva se inició a finales del siglo XIX, sus ideas y principios se basaban en una nueva comprensión de la infancia y del desarrollo infantil, recogía las últimas aportaciones científicas de la época y defendía un activismo escolar o enseñanza funcional basada en los intereses y las capacidades de los niños (Ferrándiz, Prieto, Bermejo y Ferrando, 2006).

El movimiento fue representado por autores como Dewey, Kilpatrick, Decroly, Montessori y Pestalozzi, entre otros (Prieto & Ballester, 2003). Esta corriente educativa considera al estudiante como un miembro activo en el proceso de aprendizaje, dando prioridad a la autonomía y solidaridad; defendiendo “la necesidad de respetar los intereses y la actividad espontánea del niño, la conveniencia de adaptar los contenidos curriculares a las diferencias individuales

y motivacionales de los alumnos y la enseñanza globalizada” (Prieto y Ballester, 2010).

El aprendizaje se fundamentaba en la práctica, las experiencias y la actividad tanto personal e individual del niño, como en el trabajo colectivo en grupos mixtos, lo que favorecía la colaboración. Las actividades contempladas eran de tipo práctico, implicaban experimentación e investigación, por lo que el aula era concebida como un laboratorio de aprendizaje. En los principios de la Escuela Nueva se destacaba el desarrollo global del niño, mediante la actividad en el medio natural y en los diversos contextos; el aprendizaje y la participación en actividades como trabajos manuales y oficios como por ejemplo la carpintería, el cultivo de la tierra o la cría de animales, eran considerados relevantes.

La perspectiva de desarrollo global e integral de los niños comprendía el desarrollo físico mediante el deporte, la gimnasia, los juegos; el desarrollo de habilidades artísticas y musicales; así como el desarrollo de la educación moral a través de las experiencias cotidianas y la práctica gradual del sentido crítico y la libertad. Los defensores de la Escuela Nueva consideraban que debía darse prioridad a la reflexión de los contenidos y el desarrollo de la comprensión, en lugar de la acumulación de conocimientos memorizados. Un aspecto fundamental de este movimiento educativo es la importancia que se le daba a la formación de valores y actitudes del sujeto necesarios dentro de una sociedad, como la participación y el servicio a la comunidad (Ferrándiz, Prieto, Bermejo y Ferrando, 2006).

Dewey y el trabajo por proyectos.

John Dewey (1859-1952), filósofo, pedagogo, psicólogo y sociólogo norteamericano, es considerado como uno de los principales precursores de la Escuela Nueva. Sus aportes hacen parte fundamental de la base psicopedagógica de la teoría de las IM y la didáctica de los proyectos que el autor ha planteado desde su teoría. Dewey se refiere a la escuela como una institución social en la que se debe favorecer y facilitar la expresión de los potenciales

biológicos y cognitivos del estudiante, así como promover el máximo desarrollo de sus capacidades.

Dewey resalta la importancia del pensamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, expone los principios para el desarrollo del pensamiento basados en el “aprendizaje por descubrimiento”, implementados a través de “proyectos”. El sistema de proyectos propuesto por Dewey se basa en la psicopedagogía de la acción, integra en la escuela la aplicación de las experiencias de la vida diaria y la resolución de problemas. Su discípulo William Kilpatrick (1918) formuló y difundió el método de proyectos inspirado por Dewey, este método se caracteriza por aspectos como la formación del razonamiento aplicado a la realidad, el aprender haciendo, la aplicación práctica del conocimiento y el aprendizaje en el medio natural.

Gardner considera, como plantea inicialmente Kilpatrick, que se deben ofrecer oportunidades a los niños para que puedan conectar las experiencias de la vida cotidiana con la escuela. Este principio está relacionado con el concepto de aprendizaje significativo y argumenta la propuesta didáctica de Gardner de trabajar a partir de proyectos interdisciplinarios, que ofrecen a los estudiantes la oportunidad de desarrollar y manifestar las diferentes inteligencias de una manera práctica (Prieto y Ballester, 2010).

Las actividades llevadas a cabo en los proyectos pretenden desarrollar habilidades para la solución de problemas no sólo escolares, sino sociales, favoreciendo el aprendizaje significativo y funcional. Otros planteamientos de Dewey integrados por Gardner, son la escuela centrada en el individuo, que implica concebir la educación como un proceso de reconstrucción continua y progresiva de la experiencia; y el aprendizaje cooperativo, como la mejor forma de trabajar por proyectos, dado que promueve la interacción, la colaboración y la construcción del conocimiento.

Decroly y los centros de interés.

Ovide Decroly (1871-1932), educador, médico, neuropsiquiatra y psicólogo belga. Después de trabajar con población infantil, incluida población con déficit cognitivo, fundó una escuela bajo el lema de “escuela para la vida y por la vida”. Decroly resalta la necesidad de la implicación de la familia y de la comunidad en los procesos educativos, perspectiva que integra también Gardner en su teoría. Su trabajo se basó en la hipótesis de que la actividad espontánea del niño constituye la mejor base para el aprendizaje. El método pedagógico se fundamentó en la implementación de “Centros de Interés”, definidos como espacios alrededor de los cuales se diseñan las diferentes unidades temáticas que agrupan de forma relacionada los diversos contenidos (Prieto y Ballester, 2010, p. 31-32).

Las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje que integran los centros de interés son la observación mediante el contacto directo del sujeto con el fenómeno, la relación o asociación de lo observado con otros fenómenos o conceptos y la expresión y socialización de los resultados. Gardner retoma este método en su teoría, y lo trabaja como “Centros de Aprendizaje”, en los que se desarrollan y evalúan en contexto los procesos de aprendizaje, mediante la observación, la asociación y la expresión, en el trabajo con materiales relacionados con cada inteligencia.

Montessori y la Pedagogía Científica.

María Montessori (1870-1952), médica italiana. Trabajó inicialmente con población infantil con déficits cognitivos, aplicando métodos experimentales apoyados en investigaciones desde la medicina y la pedagogía; impulsó un movimiento empírico de pedagogía científica frente a las pedagogías tradicionales de la época. Fundó un colegio para población infantil y publicó su teoría y métodos en varias obras, sus aportaciones han sido consideradas muy importantes en el campo de la educación infantil.

El interés central era el desarrollo natural del niño y la formación de sus cualidades físicas, mentales y espirituales. Su enfoque considera que el aprendizaje y el desarrollo de las potencialidades se buscan de forma espontánea, dado que está en la naturaleza del ser humano. Por lo cual, desde su perspectiva, el papel del maestro no es instruir sino proporcionar un ambiente de aprendizaje apropiado a las necesidades del niño en cada etapa, permitiendo la exploración del entorno preparado para ello y las “equivocaciones” y nuevos intentos en la realización de las actividades, lo que implica una comprometida actitud de observación y conocimiento de los niños por parte del maestro.

Montessori aporta un material de aula y un método de trabajo dirigidos a estimular la actividad sensorial y motriz, la coordinación de movimientos y el desarrollo progresivo del pensamiento abstracto y el autocontrol. Lo que caracteriza fundamentalmente su metodología es la organización y disposición de los espacios y materiales en programas completos y estructurados. Implementa actividades diseñadas de forma sistemática y en un orden establecido, organizadas de acuerdo al tipo de actividad y a los contenidos trabajados (Montessori, 1994).

Los supuestos teóricos y la metodología formulados por Montessori tienen influencias en la aplicación de la teoría de las IM en educación, entre las que se resaltan las siguientes (Prieto & Ballester, 2003):

1. La perspectiva de “la enseñanza para el éxito” y no para el fracaso. La metodología de Montessori implica la exploración, manipulación y trabajo con materiales que estimulan de manera gradual y favorecen la autoevaluación, en la que el “error” es comprendido como parte del proceso y no como objeto de penalización. Desde el concepto de perfil de inteligencias, Gardner propone el aprendizaje diversificado, que incrementa las vías de acceso y los enfoques para favorecer la comprensión en los estudiantes y la transferencia de los aprendizajes a partir de las fortalezas cognitivas.

2. El respeto a la actividad espontánea del niño y fundamentalmente a su iniciativa, permitiéndole llevar a término sus acciones y objetivos. Favorecen el aprendizaje autónomo, constructivo y significativo, a partir de los intereses y motivaciones, teniendo en cuenta que la trayectoria del desarrollo puede ser diferente para cada uno.
3. La observación como un aspecto clave. La teoría de Montessori considera la observación de los niños y su actividad espontánea como un elemento fundamental en la metodología y componente esencial de la pedagogía científica; y Gardner da gran importancia a la observación durante las actividades como estrategia tanto de conocimiento, en la identificación de capacidades y dificultades, como de evaluación.
4. La importancia de la cooperación. En las dos perspectivas se promueve la ayuda entre pares, la tutoría de los niños más grandes a los más pequeños y el aprendizaje por observación en el trabajo en grupo.
5. La evaluación no tiene como referente la competencia, la comparación con los otros o con un derrotero estandarizado, sino la observación del progreso personal en el proceso de aprendizaje.
6. La disposición adecuada del ambiente educativo para promover el “autodesarrollo”, y del uso de materiales ricos y evocadores para el aprendizaje, empleados con el fin de estimular la sensibilidad de los niños por el ambiente y la capacidad para dar sentido a su experiencia.
7. La distribución del aula y de los materiales se disponen para el trabajo en las diversas áreas. En la metodología de Montessori se trabajan las áreas de la vida práctica, sensorial, matemáticas, lenguaje, expresión, ciencias y movimiento; las cuales son análogas a los centros de aprendizaje que propone Gardner en sus proyectos de aplicación en el aula, como el rincón naturalista, de la música, del movimiento, de los números.

Es importante señalar que las dos perspectivas contemplan el diseño de instrumentos didácticos y relativos a los diversos contenidos, sin embargo, desde la perspectiva de las IM los materiales pueden ser más variados y las actividades menos prescriptivas. No se determinan una única manera, ni formas correctas o incorrectas de implementación; los materiales propuestos desde las IM para sus aplicaciones pedagógicas están diseñados para ayudar al maestro a descubrir las capacidades propias de cada dominio, y a estimular la exploración libre mediante todos los sentidos; fomentando así la creatividad, la autonomía, la planificación cooperativa y el juego imaginativo (Prieto & Ballester, 2003).

En síntesis, Gardner y Montessori destacan la participación activa del sujeto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la individualización y diversificación de la enseñanza y la importancia del ambiente enriquecido, sin embargo, el papel del maestro y de los materiales son menos prescriptivos desde la teoría de las IM.

Se afirma que las aportaciones de la Escuela Nueva y de autores como Dewey, Kilpatrick, Decroly y Montessori a la teoría de las IM, y su aproximación a la educación, son fundamentales. La importancia de la actividad, la individualidad, la autonomía, el respeto a la naturaleza y espontaneidad del niño, el fomento del trabajo cooperativo y la colaboración son ejes comunes.

El desarrollo global del conjunto de capacidades del estudiante mediante actividades variadas en diversos contextos y el objetivo prioritario de la comprensión en el aprendizaje, son compartidos por la Escuela Nueva y el modelo propuesto desde las IM, así como su posición crítica frente a los esquemas de la escuela tradicional. Sobre estas bases, y con el apoyo de diversas fuentes de evidencias, Gardner (2001) propuso una visión pluralista de la mente que reconoce muchas facetas distintas de la cognición, defendiendo que todas las personas tienen distintas potencialidades y estilos cognitivos.

3.2. Las implicaciones y aportes de la teoría de las IM en la educación.

La teoría de las IM surgió en sus inicios desde la psicología y la neurología; sin embargo, el interés por la misma partió principalmente de profesionales de la educación, maestros, directores, inspectores, profesores universitarios y padres de familia preocupados por la calidad de la enseñanza. Su aplicación en distintos contextos para atender a la diversidad de intereses y necesidades, ha dado lugar a una gran variedad de maneras de llevarla a la práctica.

La teoría fue desarrollada como una explicación del funcionamiento de la mente, no como una política educativa. Sin embargo, cuando el autor y sus colaboradores comenzaron a considerar las implicaciones de la teoría para la educación, buscaban demostrar que una medida de coeficiente intelectual o un concepto unitario de inteligencia es insuficiente para diseñar, evaluar y planear programas educativos para todos los estudiantes; por el hecho de que todos llegan a la escuela con diversos perfiles intelectuales (Moran, Kornhaber & Gardner, 2013).

En palabras de Gardner (2001): “A causa de sus antecedentes biológicos y culturales, sus historias personales y sus propias experiencias, los estudiantes no llegan a la escuela como pizarras en blanco ni se pueden alinear de una manera unidimensional, a lo largo de un solo eje de rendimiento intelectual (...) Cuando los enseñantes son capaces de emplear distintos enfoques pedagógicos, pueden llegar a más estudiantes y con más eficacia” (p.170).

Los perfiles de inteligencia, el reconocimiento de las diferencias individuales.

Actualmente las políticas educativas favorecen las inteligencias lingüísticas y lógico-matemática, en detrimento de las demás. Frente a ello, el potencial de la aproximación de la teoría de las IM a la educación, se funda en el concepto de “perfil de inteligencias”; el perfil de cada niño comprende una combinación de fortalezas y debilidades entre las diversas inteligencias (Moran, Kornhaber & Gardner, 2013). La perspectiva de perfil de inteligencias, puede proporcionar a los

maestros mejor información para ayudar a un estudiante cuando se le presenta alguna dificultad en el aprendizaje.

Por ejemplo, considérese el caso de cuatro niños que están iniciando en lecto-escritura y presentan dificultades en la comprensión de una historia o cuento; antes de proveer asistencia sería necesario explorar el origen de la dificultad y contemplar la posibilidad de que, en los cuatro casos, las causas sean diferentes. En un caso podría relacionarse con el hecho de que la habilidad está en construcción y requiere más práctica, en otro caso podría relacionarse con dificultades en la comprensión del significado, o del orden de las partes de la oración (aspectos propiamente lingüísticos). En un tercer caso, el origen de la dificultad podría estar más vinculado con dificultades para interpretar las dinámicas de interacción social entre los personajes de la historia, y en el último caso podría relacionarse con una dificultad para el reconocimiento de los patrones físicos de las letras.

En este sentido, en los cuatro casos la dificultad en la comprensión tendría orígenes o causas diferentes, y por lo tanto formas de actuación diferentes; lo que haría pertinente la observación de las diferencias de cada niño en el aprendizaje, en cuanto a las inteligencias, estilos de trabajo y vías de acceso a la comprensión, que estarían implicadas en cada caso en particular. De esta forma, emplear una misma estrategia de asistencia o intervención, por ejemplo, practicar más la lectura, no sería necesariamente igual de útil y efectivo en todos los casos.

La aproximación de las IM a la educación no precisa que los maestros diseñen una lección en ocho formas diferentes para que todos los estudiantes puedan acceder a los materiales propios de cada inteligencia. En lugar de ello, lo que propone es crear experiencias enriquecidas, en las cuales los estudiantes con diferentes perfiles de inteligencias puedan interactuar con ideas y materiales diversos, desde sus fortalezas y desde sus aspectos por mejorar; y dar prioridad a la comprensión en profundidad que la extensión de contenidos (Gardner, 1993; Moran, Kornhaber & Gardner, 2013). “Para decirlo con una definición, un maestro

o un profesor hábil es una persona que puede abrir una diversidad de ventanas diferentes al mismo concepto” (Gardner, 1993, p. 245).

La suposición de que todos los estudiantes aprenden de la misma manera, puede resultar operativa en la práctica, para aquellos que son flexibles, o aquellos cuya formación y estilos de aprendizaje previos pueden resultar compatibles con los de sus profesores y para aquellos “que pueden aprender del modo que tradicionalmente se han enseñado las materias (pongamos por caso a partir de las clases o de los libros de texto). Pero se dan también accidentes: estudiantes que están motivados para aprender pero cuyos estilos de aprendizaje o perfiles de inteligencia no sintonizan con las prevalentes prácticas de instrucción” (Gardner, 1993, p. 243).

El autor reconoce que mientras las aulas cuenten con un solo profesor y tengan entre treinta y cuarenta estudiantes, puede resultar necesario enseñar a todos del mismo modo; pero sostiene que no es necesario operar bajo tales limitaciones, precisamente si se busca que el estudiante, y sus padres, puedan aprender algo sobre sus propios estilos de aprendizaje, sus perfiles y puedan emplear este conocimiento para hallar las maneras más apropiadas para sí mismo.

La introducción en el aula de proyectos significativos, formas cooperativas de interacción y carpetas de proceso (como estrategia de evaluación) que atestiguan el progreso del estudiante “pueden sensibilizar a los estudiantes en relación con sus propios procesos de reflexión” (Gardner, 1993, p. 252). Las experiencias que se contemplan desde el enfoque de las IM, con frecuencia son colaborativas, puesto que proveen un contexto en el que se favorece que los estudiantes identifiquen y sean conscientes de sus propias fortalezas, debilidades y las de sus compañeros; aspecto fundamental para desarrollar la autorregulación y una participación más activa en su propio proceso de aprendizaje (Moran, Kornhaber & Gardner, 2013).

Gardner (2001) afirma que la perspectiva de las IM propone dar prioridad a la comprensión, en lugar de a la extensión de contenidos, y de esta forma.

“Examinar un tema en profundidad para determinar qué inteligencias, qué analogías y qué ejemplos tienen más probabilidades de transmitir los aspectos esenciales de un tema al mayor número posible de estudiantes, (...) debemos reconocer el aspecto artesanal de la pedagogía, que no se presta a un enfoque algorítmico (...) el placer de enseñar reside en esta faceta artesanal” (p.177).

La comprensión como objetivo del aprendizaje.

La comprensión como objetivo central en la educación, al igual que la diversidad en el aprendizaje, son dos ideas fundamentales de la teoría de las IM para la educación. La alfabetización, el conocimiento de datos básicos, el cultivo de aptitudes básicas o el dominio de las maneras de pensar de las distintas disciplinas se deberían considerar como medios, no como fines en sí mismos (Gardner, 2001).

No aprendemos a leer, a escribir y calcular porque sí, ni siquiera para que podamos lograr una puntuación determinada en una prueba de acceso. Estos conocimientos, aptitudes y disciplinas se deben adquirir como instrumentos para reforzar nuestra comprensión de cuestiones y temas importantes. (p. 163)

El enfoque sistemático de la enseñanza para la comprensión, desarrollado por Gardner en colaboración con otros investigadores educativos como David Perkins, Vito Perrone y Stone Wiske (Gardner, 2001), se caracteriza por una postura explícitamente centrada en el ejercicio o actuación de la comprensión, una comprensión que supone la capacidad de aplicar el aprendizaje de una manera “flexible y apropiada para llevar a cabo análisis, interpretaciones, comparaciones o críticas concretas y, sobre todo, para abordar materiales nuevos”. A partir de este enfoque, propone estrategias más acotadas basadas en las IM, para fomentar el ejercicio de la comprensión en el aprendizaje: diversificar las vías de acceso, emplear las analogías interpretativas e ilustrativas y abordar los aspectos esenciales.

Los puntos o vías de acceso son diversas formas de captar el interés y situar al sujeto en el núcleo de un tema, favoreciendo su compromiso cognitivo; son

análogas a las inteligencias, comprenden la narrativa, el análisis lógico, la experiencia manual, la expresión artística, la exploración y el análisis filosófico, la participación y la experiencia inter e intrapersonal. El acceso a una temática desde diversas vías, el uso de analogías ilustrativas para ayudar a transferir el aprendizaje de lo familiar a lo desconocido y, finalmente el abordaje en la esencia del tema mediante procesos como la síntesis y el análisis, son tres de las estrategias principales basadas en las IM.

El objetivo de estas estrategias es promover lo que el autor considera el objetivo central del aprendizaje, la comprensión; una comprensión en la construcción del conocimiento, más integral y menos sesgada (Gardner, 2001). La comprensión se construye a partir de dos ejes claramente fundamentales, el primero es establecer conexiones entre el conocimiento intuitivo y el conocimiento formal, esto es, “integrar el conocimiento notacional y conceptual producido en la escuela, con las vigorosas formas de conocimiento intuitivo” que evolucionan espontáneamente en los primeros años de vida y en este sentido, sintetizar las diversas formas de conocimiento.

El segundo eje a partir del cual puede constituirse un aprendizaje para la comprensión, es el uso de múltiples puntos de acceso; lo que actúa además como un instrumento poderoso para tratar con los estereotipos y las concepciones limitadas y sesgadas, que pueden generarse cuando se toma una sola perspectiva u punto de vista sobre un concepto o problema. La adopción de diversas perspectivas en relación a un fenómeno alienta al estudiante a llegar a conocer ese fenómeno de más de un modo, a desarrollar representaciones múltiples y tratar además de relacionarlas. De hecho, se espera que un científico o un político sean capaces y más aún, se caractericen precisamente por su capacidad de acceder a conceptos críticos a través de diversidad de caminos y de aplicarlos a diversidad de situaciones (Gardner, 1993).

En este punto es pertinente resaltar que la comprensión como objetivo de la enseñanza en el contexto escolar implica también el desarrollo moral del sujeto, la ética y la reflexión. Es decir, la formación real de un sujeto integral, en el cual se

da importancia no sólo al desarrollo cognitivo, sino al desarrollo de todas las dimensiones humanas. La siguiente reflexión de Gardner da cuenta de ello:

La educación se justifica en la medida en que ayude a mejorar la comprensión. Pero esta comprensión se puede emplear de muchas maneras. Después de todo, el conocimiento de la física se puede emplear para construir puentes o bombas, y el conocimiento del ser humano se puede emplear para libelarlo o esclavizarlo. (Gardner, 2001, p.181)

El enfoque de la educación para la comprensión considera que lo que se aprende debe ser internalizado y factible de utilizarse en circunstancias y contextos diferentes, el conocimiento es una herramienta para explicar, reinterpretar y operar en el mundo; un sujeto que conoce y sabe es capaz de: “entender los procesos del conocimiento, usar su conocimiento para interpretar, reinterpretar y transformar, tener pensamiento autónomo, disfrutar de su saber, expresarse y comunicarse” (Suárez, 2005, p. 94).

En la literatura científica sobre las implicaciones de las IM en la educación, se expone que Gardner parte del concepto de la escuela centrada en el individuo y del diseño de procedimientos que permiten considerar las diferencias individuales de los estudiantes, identificando las capacidades, conocimientos, hábitos de trabajo, actitudes y necesidades (Prieto & Ballester, 2003). Las IM constituyen un marco de trabajo donde los estudiantes y los maestros aprenden mutuamente, construyendo significativamente sus conocimientos; este marco de trabajo comprende aspectos como los siguientes (Prieto & Ferrándiz, 2001):

1. Permite conocer los intereses y la estructura cognitiva de los estudiantes, dos condiciones fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje; conocimiento que ayuda a individualizar la enseñanza en función de las diferentes dimensiones del desarrollo del niño: física, psico-emocional, social y cognitiva.

2. El marco de trabajo de las IM amplía el de la escuela tradicional, que se fundamenta principalmente en la enseñanza de dos grandes áreas del conocimiento: matemáticas y lenguaje. Las IM reconocen la importancia de los

diversos tipos de conocimiento, entre ellos el musical, el social (relación con sí mismo y con los demás) y el corporal-cinestésico.

3. Propone abordar las disciplinas escolares de múltiples formas y empleando diversos procedimientos. Gardner plantea que cualquier tópico puede ser enfocado de varias formas diferentes, o encontrando varios “puntos de acceso”. Se contemplan métodos como los proyectos de trabajo, que promueven el aprendizaje por descubrimiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

4. Da importancia al trabajo tanto individual como el cooperativo. Como se ha mencionado anteriormente, esta perspectiva puede promover dos aspectos esenciales: valorar más colaboración que la competencia, y conocer las capacidades propias y las de los compañeros, lo cual contribuye a su vez en el desarrollo de la autorregulación.

Pérez y Beltrán (2006) también analizan las implicaciones de las IM en la psicología de la educación; afirman que la teoría ha sabido reconocer un paradigma de la educación centrado en el estudiante y en el aprendizaje, más que en el maestro y la enseñanza. La teoría conecta además con el conocimiento situado, los estilos y enfoques del aprendizaje, los programas para enseñar a pensar y como ha sido expuesto anteriormente, el aprendizaje autorregulado.

La esencia de la teoría es respetar las diferencias individuales, las variaciones en las maneras de aprender y de evaluar el aprendizaje; en consecuencia, ayudar al estudiante a identificar tanto sus fortalezas como lo que necesita compensar y “diseñar esperanzadamente su proyecto de vida”. Los autores presentan los principales análisis que Gardner ha realizado como aportaciones a la psicología de la educación, en cinco ejes: el papel del estudiante, el papel del maestro, los mecanismos de aprendizaje, el modelo instruccional y la evaluación.

1. Respecto al papel del estudiante.

Desde esta perspectiva se contempla a un sujeto activo, propositivo y autónomo, en lugar de reactivo y dependiente. Cada niño al llegar a la escuela tendrá que aprender con un conjunto único de fortalezas y debilidades, que determinan la efectividad de un aprendizaje que le es presentado de una determinada forma. La perspectiva de la teoría da prioridad al aprendizaje para la comprensión, lo que posibilita la transferencia del conocimiento a nuevos contextos. “La nueva visión de un estudiante que comprende y transfiere los conocimientos de acuerdo con el cuadro de representaciones mentales o inteligencias, personalmente construido, puede cambiar radicalmente la educación” (Gardner & Hatch, 1989).

2. La concepción del papel del docente.

El papel del docente, al igual que el del estudiante, desde esta perspectiva, también tiene implicaciones diferentes. “En el contexto tradicional el docente se coloca en frente del aula, expone la lección, escribe en la pizarra, hace preguntas a los alumnos y espera a que terminen sus tareas...el docente de las IM ofrece a los alumnos experiencias directas, lo cual puede obligarles a levantarse y moverse dentro del aula (...) o pedirles que construyan algo tangible que revele su comprensión sobre el tema” (Pérez & Beltrán, 2006). El docente favorece el aprendizaje cooperativo, y también tiene en cuenta el tiempo que pueden necesitar los estudiantes para trabajar a su propio ritmo, relacionar sus experiencias con los materiales que estén trabajando y posibilitar procesos individuales en el aprendizaje, como la reflexión.

Es interesante el análisis que se hace respecto al papel del maestro desde esta perspectiva, porque da lugar a la discusión y a la reflexión sobre la docencia misma; contempla aspectos más afectivos y quizás más relacionados con la vocación de “maestro”, más que de profesor. Podría plantearse la distinción entre diferentes perspectivas sobre el papel del docente, a partir de los diferentes matices que pueden tener estos dos conceptos. El profesor, es quien ejerce

profesionalmente la enseñanza, el profesor parece que ‘profesa’ algo, ‘transmite información’; aunque el sujeto, aún más en estos tiempos, puede acceder a gran cantidad de información sin necesidad de que alguien se la transmita.

La comprensión social del significado del maestro, tal vez remite en mayor medida a la importancia de la experiencia y sobre todo a la vocación y al gusto por lo que se hace. El maestro más que transmitir información, contribuye a que el sujeto desarrolle y ponga en marcha la capacidad de comprender, interpretar y analizar críticamente la información a la que accede o que le llega; a que sea capaz de elaborarla (ponerla en dialogo con sus propios conceptos, comprensiones), transformarla y en este proceso, construya conocimiento, que no es lo mismo que adquirir información. Un maestro inspira, emociona, modela, despierta procesos de pensamiento, inquieta, confronta, posibilita, acompaña efectivamente, más que fuente de contenidos, es mediador y canal.

Un maestro puede ser una figura muy significativa en el desarrollo de una persona, muy especialmente en los primeros años de escolarización, en los cuales se ponen en juego también factores del desarrollo emocional. Pérez y Beltrán (2006) lo expresan así:

El nuevo papel del profesor y su poder, para bien o para mal, vienen representados por lo que Gardner llama ‘experiencia cristalizadora’ que consiste en una fuerte reacción afectiva del niño ante una situación agradable, profundamente impactante (...) pero también existe la ‘experiencia paralizante’, cuando los niños observan conductas y actitudes desagradables, injustas o molestas. (p. 150)

Otra arista del análisis, reside en que en el docente y en la escuela ha sido puesta prácticamente toda la responsabilidad no sólo de la educación, sino también de la “formación integral” del sujeto; generalmente se hace referencia al docente como una especie de elemento instrumental del aparato y engranaje educativo. Las determinantes subjetivas, como ser humano, no son comúnmente abordadas. Por otra parte, las condiciones laborales, la valoración y el reconocimiento social de la labor, el tipo de formación y la calidad de la formación, así como los criterios establecidos en el sistema para el ejercicio de la docencia y las motivaciones

relacionadas con la elección de la profesión, son aspectos álgidos y fundamentales que siguen requiriendo análisis y actuaciones pertinentes.

3. Sobre los mecanismos de aprendizaje.

Se afirma que la teoría de Gardner aporta tres ideas fundamentales relacionadas con este punto. Considera que los niños tienen una proclividad natural al aprendizaje y a la solución de problemas, de formas particulares en función de sus inteligencias, de lo cual se derivaría una motivación o inclinación natural hacia el aprendizaje de alguna manera preferida. Por otra parte, la cultura y el ambiente influyen configurando la manera de aprender de un niño; en la línea de los planteamientos de Vygotsky, Gardner considera que el niño se desarrolla en el contexto social y el ambiente en el que vive. En este sentido, reconoce la fuerza del contexto educativo como catalizador de las tendencias naturales de los niños. La tercera idea vuelve a subrayar que si se permite al niño centrarse en sus propias fortalezas y habilidades, se le estará ofreciendo la oportunidad de lograr un mejor aprendizaje (Gardner, 1999).

4. Sobre el modelo instruccional.

Se afirma que principalmente en las últimas décadas, ha habido una creciente preocupación por la calidad de la educación. A partir de lo cual se han argumentado numerosas propuestas de reforma educativa que, de acuerdo con Pérez y Beltrán (2006), se pueden enmarcar en dos filosofías diferentes: la clásica y la evolutiva cognitiva, específicamente en lo referente a las capacidades intelectuales. La clásica se fundamenta en la concepción de la inteligencia como un rasgo innato, universal y relativamente estable, susceptible de cuantificarse; a partir de ello se aborda el aprovechamiento académico mediante la implementación de métodos y normativas uniformes y estandarizadas. La perspectiva que se basa en la teoría cognitiva evolutiva, a la que se adhiere Gardner, aborda el aprovechamiento escolar considerando la adaptación de los

programas y directrices a la medida de las características, capacidades y formas de aprender diferenciadas de los estudiantes (Pérez & Beltrán, 2006).

5. Sobre la evaluación, un eje clave.

En la revisión de la literatura sobre las implicaciones, de la teoría de las IM planteada por Howard Gardner en la educación, se ha podido constatar que la evaluación es uno de los principales aspectos en los que se refleja la filosofía de la teoría y el enfoque que da a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Proporciona una reestructuración fundamental de la forma en que, desde la psicología de la educación, se evaluaría el aprendizaje. La teoría sugiere un sistema que dependa menos de pruebas o test estandarizados, formales o referidos a la norma, y que en su lugar se centre más en una evaluación en contexto, o “evaluaciones auténticas”. Se denomina evaluación auténtica porque procura que las tareas que se implementen, se asemejen a las actividades de la vida real; y se considera evaluación en contexto, partiendo de que la inteligencia es una interacción entre el potencial biopsicológico y las oportunidades de aprendizaje en un ambiente cultural determinado; por lo cual, tanto las inteligencias como las capacidades y el aprendizaje, no podrían ser conceptualizados, observados ni analizados fuera del contexto.

Este enfoque de evaluación tiene como rasgos esenciales el énfasis que se hace en evaluar más que en examinar, el empleo de múltiples medidas, de materiales motivadores y la consideración de las diferencias individuales y de los niveles evolutivos. Un aspecto que se resalta es la implementación de instrumentos “neutros” respecto a la inteligencia, en el sentido de que en su formato y desarrollo no dependan tanto, por ejemplo, de la capacidad lingüística; un examen escrito puede estar aportando más información sobre la comprensión lectora o la capacidad desarrollada para responder pruebas en formatos de selección múltiple, que sobre el aprendizaje en determinado campo o área. “Si la educación se concentra en las pocas capacidades que se ponen de manifiesto en los test de papel y lápiz, se estaría condenando a muchos niños, a años de frustración y desilusión, cuando no a un rotundo fracaso” (Pérez & Beltrán, 2006).

El desarrollo de este enfoque evaluativo se basa en métodos como la observación, la documentación de los “productos” del estudiante, en los cuales se expresan la aplicación y comprensión de lo aprendido y de los procesos de solución de problemas. Los productos y la capacidad para resolver problemas, hacen parte de la definición de inteligencia planteada por Gardner. A nivel general, la creación de un producto que tiene valor en un contexto cultural o en una comunidad, es importante para la consolidación y la transmisión del conocimiento y para la expresión de las opiniones y de los sentimientos. La capacidad para resolver un problema permite abordar una situación en la cual se persigue un objetivo, así como determinar la forma adecuada para lograrlo (Prieto y Ballester, 2010).

Finalmente, el tipo de evaluación propuesta desde la perspectiva de la teoría de las IM, es una evaluación intrapersonal, basada en la observación del proceso del niño, no en la comparación con criterios externos estandarizados, el desempeño promedio de los compañeros o el desempeño esperado. Este tipo de evaluación favorece el trabajo interdisciplinario entre especialistas de diversas áreas y los maestros, permitiendo desarrollar modelos más adecuados para atender a la diversidad de los alumnos del aula ordinaria. Es una evaluación dinámica donde el estudiante toma parte activa y mayor protagonismo en su proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación y el aprendizaje son un proceso único cuyo objetivo es favorecer el desarrollo de las habilidades del pensamiento y la aplicación de las mismas al currículum y a la vida del alumno (Armstrong, 1999).

Nadal (2015), expone los aportes de la teoría al contexto escolar, ya planteados por Pérez y Beltrán (2006) y Prieto (2010); y plantea otros más, particularmente en lo relacionado con la atención a la diversidad, que es importante mencionar. Afirma que la validez de la teoría de Gardner radica en el hecho de que parte del principio que todos somos diferentes y, por tanto, no todos aprendemos de la misma manera. En consecuencia, apuesta por un modelo de enseñanza centrado en la persona, poniendo especial atención a la diversidad de capacidades que se deben cultivar en las aulas. Las principales ventajas que presenta son:

-Potencia la educación inclusiva desde el momento en que tiene en cuenta la diversidad de necesidades, capacidades, intereses y ritmos de aprendizaje de todo el alumnado.

-Aumenta la motivación en las aulas desde el momento en que se parte de los intereses de los alumnos y se tienen en cuenta sus características individuales.

-Ayuda a los estudiantes a aceptarse a ellos mismos y a los demás tal y como son, fomentando valores como el respeto, el compañerismo y la ayuda al prójimo, y aprendiendo a valorar la diversidad de capacidades y de formas de aprender.

-Fomenta el autoconocimiento y la autorregulación del aprendizaje, ya que ayuda a descubrir las propias capacidades y limitaciones, contribuyendo de esta forma a aumentar su autoestima y a superar las propias dificultades.

-Favorece una mejor gestión del aula al aportar herramientas para abordar las diferencias individuales, posibilitando al docente atender con más calidad la diversidad del grupo y permitiéndole intervenir de una manera más directa en las dificultades de sus alumnos, a la vez que se consigue un ambiente más distendido en el que éstos están más receptivos a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.3. Aplicación de la teoría de las IM en la escuela.

Para introducir este apartado es pertinente exponer algunas ideas expuestas por el autor de la teoría en su obra *Inteligencia reformulada*, en ella clarifica sus planteamientos en respuesta a lo que llama "Mitos sobre las IM". Uno de los puntos trata de las aplicaciones de la teoría de las IM en las escuelas. Gardner (2001) afirma que la teoría no supone ninguna fórmula educativa, y no vincula su teoría a un sistema instruccional determinado, su punto de vista es psicológico. Defiende que los educadores son los agentes apropiados para gestionar todas estas cuestiones en su práctica cotidiana; por lo tanto, tampoco incluye ninguna

directriz sobre aspectos como el currículo, distribución de estudiantes o programaciones de las jornadas escolares.

Partiendo de esta afirmación, hace énfasis en su resistencia a dictar directrices para las escuelas que aplican la teoría; en lugar de ello considera que su teoría respalda proposiciones fundamentales.

Figura 4. Aportes de la perspectiva de las IM en la enseñanza y el aprendizaje

Papel del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeto activo, propositivo y autónomo. • Con un conjunto único de fortalezas y debilidades. • Estudiante que comprende y transfiere los conocimientos.
Papel del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrece al estudiante experiencias directas. • Favorece el aprendizaje cooperativo. • Respeta ritmos individuales de trabajo.
Sobre los mecanismos del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • La cultura y el ambiente influyen configurando la manera de aprender del niño. • El contexto educativo actúa como catalizador de las tendencias naturales del niño. • Si se permite al sujeto centrarse en sus fortalezas se le ofrece la oportunidad de lograr un mejor aprendizaje.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Menor dependencia de pruebas estandarizadas. • Evaluación en contexto. • Énfasis en evaluar más que en examinar. • Implementación de instrumentos neutros que no dependan exclusivamente de habilidades verbales. • Enfoque evaluativo basado en la observación. • Evaluación no basada en la comparación con criterios externos, sino en proceso individual.
Aportes al desarrollo integral de la persona	<ul style="list-style-type: none"> • Al partir de los intereses y características individuales, aumenta la motivación en las aulas. • Fomenta el autoconocimiento y la autorregulación del aprendizaje, ya que ayuda a descubrir las capacidades y limitaciones propias. • Favorece la autoestima de los niños, fomenta valores como el respeto y la ayuda. • Potencia la educación inclusiva.

La principal es que “todos tenemos mentalidades diferentes”, no somos iguales, por lo cual:

En la educación se deben tener en cuenta estas diferencias y no ignorarlas...en el plano teórico esto significa que no sirve de gran cosa colocar a todas las personas en una sola dimensión intelectual. En el plano práctico,

significa que los enfoques educativos uniformes sólo son óptimos para un porcentaje pequeño de niños. (Gardner, 2001, p. 89)

El autor continúa subrayando que en esto consiste uno de los mayores retos para la educación, ser conscientes de las diferencias individuales en la manera de adquirir y de representar conocimientos, así como del compromiso de ofrecer una educación que despierte la comprensión en todos los niños:

Si ignoramos estas diferencias, estaremos perpetuando un sistema que sólo satisface las necesidades de una elite, normalmente formada por quienes aprenden mejor de una manera concreta, casi siempre lingüística o lógico-matemática. Por otro lado, si tomamos esas diferencias en serio, cada persona podrá desarrollar con más plenitud su potencial intelectual y social. (Gardner, 2001, p. 101)

Como se ha expuesto la teoría no prescribe métodos o procedimientos para la aplicación y desarrollo en el aula. Sin embargo, algunos planteamientos del autor dan cuenta de su perspectiva frente a tres aspectos importantes relacionados con el tema, que cabe mencionar: las condiciones que deben tenerse en cuenta en la escuela para incorporar las IM, los factores esenciales de los cuales depende el desarrollo de las IM en la escuela y tercero, las fases que pueden servir como referencia para favorecer la aplicación y el desarrollo del modelo en las aulas.

El primer aspecto son las condiciones a tener en cuenta en las escuelas para la implementación de cualquier enfoque, modelo o experiencia nueva (Gardner, 2000, 2001). La condición fundamental es comprender y analizar los presupuestos teóricos que sustentan el modelo, y reflexionar su idoneidad y viabilidad en el contexto educativo concreto; no se deben poner en práctica actividades sin comprender los principios y la filosofía en la que se basan. En este sentido, se debe abordar la teoría como un medio y no como un fin en sí mismo. El maestro debe partir del cuestionamiento fundamental sobre los fines que sustentan sus prácticas educativas, el “por qué” y el “para que” de la educación, para determinar en qué medida la teoría puede contribuir al desarrollo de esos fines; este punto también hace referencia a la reflexión esencial de que la perspectiva subjetiva del maestro puede determinar en gran medida su práctica.

El segundo aspecto a mencionar es que la creación de un modelo escolar que incorpore la teoría de las IM, depende del desarrollo de algunos factores esenciales que pueden considerarse los ejes estructurales de trabajo en los que se debe incidir: la evaluación en contexto, el currículo abierto y flexible, la formación del profesorado y la participación de la comunidad y las familias (Gardner, 2000).

Armstrong (2006), plantea que la aplicación de esta teoría requiere de la formación por parte del profesorado para poder disponer de los conocimientos necesarios y adquirir estrategias para aplicar la teoría a la práctica y llegar a los alumnos de una manera más eficaz; pero además de la formación, necesita de una gran implicación y un fuerte compromiso de los docentes. La implementación de métodos de trabajo que integren esta perspectiva, supone invertir mucho tiempo para preparar las lecciones y los materiales necesarios para su puesta en práctica y exige una estrecha coordinación y colaboración entre el profesorado implicado.

Finalmente, las fases que pueden servir como marco de referencia, comprenden la ampliación de las experiencias educativas mediante la creación de entornos estimulantes ricos en materiales y actividades diversas; la evaluación, detección y apoyo de las fortalezas del estudiante y la transferencia de las fortalezas identificadas hacia las demás áreas o actividades curriculares. A partir de la evaluación de las capacidades más destacadas se favorece la motivación intrínseca de los niños, su autoestima y confianza en sí mismos.

En la teoría de las IM se reconoce la importancia de la interacción entre los factores biológicos y las oportunidades de aprendizaje en una cultura; la cultura influye en la trayectoria del progreso evolutivo de las personas y lo construye de forma activa. En este sentido, para evaluar las capacidades y potencialidades de una persona, es necesario observar su ejecución en contexto, desarrollando actividades con material e información relacionadas con los distintos dominios o contenidos en los cuales se quiere evaluar la capacidad. Gardner diseñó el

Proyecto Spectrum para evaluar la competencia cognitiva desde el modelo de las IM y la perspectiva evolutiva, y, como herramienta para contribuir al desarrollo de estas diversas competencias cognitivas en los primeros niveles instruccionales (Prieto & Ballester, 2003).

Inicialmente la perspectiva de las IM en educación fue implementada en escuelas de Estados Unidos por Gardner y sus colaboradores del Proyecto Zero, mediante el desarrollo de proyectos en diferentes etapas educativas (Armstrong, 2006; Gardner, 1998; Ferrándiz, 2005). Entre ellos el Proyecto Spectrum, un programa de investigación dirigido a niños de educación infantil y primaria que ofrece un enfoque alternativo a la evaluación y el desarrollo curricular apostando por una educación individualizada.

Para la aplicación de las perspectivas de las IM en educación secundaria, han desarrollado diversos programas. El programa Key Learning Community, que forma parte de la red de escuelas públicas de Indianápolis y abarca desde la educación infantil hasta la educación secundaria basándose en el trabajo por proyectos. El programa PIFS (Practical Intelligence For School), orientado a los últimos cursos de educación primaria y al inicio de educación secundaria, promueve la comprensión y la transferencia del conocimiento a través de la reflexión, con la finalidad de desarrollar la inteligencia práctica en la escuela. Finalmente, el proyecto Arts PROPEL, para educación secundaria que combina la enseñanza y la evaluación en tres formas artísticas diferentes (la música, las artes visuales y la escritura imaginativa) y en el cual los estudiantes se acercan al conocimiento a partir de la producción, la percepción y la reflexión (Nadal, 2015).

Los resultados de estos programas han sido estudiados en escuelas de Estados Unidos mediante el proyecto SUMIT (Schools Using Multiple Intelligences Theory) integrado por un equipo de investigadores del Proyecto Zero, el estudio reporta que los estudiantes acuden más a la escuela y se reduce el abandono escolar, que se observa mayor motivación y una mejora en las relaciones interpersonales. A nivel académico observan buenos resultados incluso en los estudiantes con

dificultades de aprendizaje y un mayor compromiso en los docentes con la educación y mayor participación de las familias en la escuela (Gardner, 2001).

Según un estudio publicado con el nombre de *Multiple Intelligence Around the World* (Chen, Moran & Gardner, 2009) países como México, Argentina, Inglaterra, Irlanda, Dinamarca, Noruega, Escocia, Turquía, Rumanía, Filipinas, China y Japón, entre otros, también aplican actualmente prácticas basadas en la IM en los centros educativos. La eficacia demostrada ha favorecido que se haya extendido su aplicación (Davis, Christodoulou, Seider y Gardner, 2012). La teoría ha influido en la filosofía de educación, los métodos didácticos y los sistemas de evaluación de escuelas de todo el mundo mejorando la calidad educativa (Chen, Moran & Gardner, 2009).

El enfoque de las IM ha sido considerado apropiado y eficaz para abordar la diversidad y favorecer la educación inclusiva en el contexto escolar (Armstrong, 2006). Las IM, así como el aprendizaje adaptativo, la resiliencia y las aportaciones de la neurociencia cognitiva, pueden influenciar las prácticas educativas e incidir en la concepción de la educación, favoreciendo el reconocimiento positivo de la diversidad (Bartolomé, 2017).

Una revisión reciente de las investigaciones realizadas en las dos últimas décadas, sobre las contribuciones e implicaciones prácticas de la aplicación de la teoría de las IM en el contexto escolar mediante experiencias pedagógicas, didácticas e instrumentales concretas, reportó que sin duda la teoría de las IM presenta beneficios y potencialidades en la implementación del currículo. Y que la mayoría de las investigaciones encontradas demuestran la eficacia de intervenciones realizadas en la enseñanza de las ciencias, en básica y secundaria, y de enseñanza del inglés como lengua extranjera, en educación superior. Concluyeron la necesidad de continuar investigando en las aulas, teniendo en cuenta el bajo número de publicaciones en función de lo que se esperaría, de acuerdo al soporte teórico que señala la aplicabilidad de la teoría de las IM en los contextos pedagógicos (Díaz, Varela y Rodríguez, 2016).

Algunas interpretaciones erróneas sobre la aproximación de las IM a la educación.

Estas consideraciones generales pueden contribuir a una mejor comprensión de la aproximación de la teoría de las IM a la educación. El autor expone que existen algunas aplicaciones superficiales de la teoría de las IM en el contexto escolar, en las cuales se limitan a etiquetar a las personas en función de sus inteligencias, o se intenta enseñar todos los conceptos de todas las asignaturas utilizando todas las inteligencias (de manera forzada y sin la comprensión de los planteamientos fundamentales). Otras interpretaciones erróneas en la aplicación de la teoría, llevan a prácticas como proponer cualquier tipo de actividad física como estrategia para estimular, por ejemplo, la inteligencia espacial; o emplear las inteligencias principalmente como dispositivos nemotécnicos (Gardner, 2001).

Señala que muchos educadores consideran que la teoría de las IM es un fin en sí misma, es decir, que valoran un centro o programa en la medida en que se destaquen las ideas de las IM, o se midan las inteligencias de los estudiantes o se ofrezcan currículos o métodos pedagógicos basados en las IM. Frente a lo cual, expone su posición y aclara: “Potenciar las ‘inteligencias múltiples’ no es en sí mismo un objetivo adecuado para la educación: es mejor verlo como un medio auxiliar para una buena educación cuando se han establecido unos objetivos educativos sobre una base independiente” (Gardner, 2001, p. 169).

Los proyectos o programas basados en las IM deben tener como principio una educación individualizada que considere “seriamente” las diferencias individuales y que favorezca, en la medida de lo posible, prácticas que desarrollen las distintas capacidades y atiendan los diversos intereses, necesidades y motivaciones de los estudiantes (Gardner, & Hatch, 1989; Gardner, 2001). Como señala Coll (1991), la verdadera individualización no consiste solamente en disminuir o aumentar objetivos educativos o diversificar contenidos, requiere ajustar el tipo de ayuda pedagógica a las características y necesidades de los estudiantes.

Por tanto, “esta perspectiva de la educación es totalmente incompatible con el modelo de enseñanza uniforme que parte de la creencia de que todos los alumnos deben de recibir el mismo trato, es decir, estudiar las mismas materias, con los mismos métodos y ser evaluados del mismo modo” (Gomis, 2007). A primera vista, esto parece justo, nadie tiene una ventaja especial; la enseñanza uniforme surgió del interés de compensar y paliar las desigualdades sociales y culturales amparándose en el principio de igualdad de derecho a la educación de todas las personas.

Sin embargo, este principio fundamental no debe ignorar las evidentes diferencias de ser, pensar y actuar de las personas y la diversidad en las capacidades para aprender, intereses y motivaciones (Gardner, 1997; Gomis, 2007). Como afirma Rodolfo Llinás (1996) en un análisis sobre educación y desarrollo: “Una manera innovadora de entender y actuar -no el simple saber y hacer- debe permitir que se adquieran nuevas habilidades humanas, basadas en el desarrollo de múltiples saberes y talentos, tanto científicos como artísticos y literarios, y debe servir para gestar nuevas formas de organización productiva”.

La perspectiva de su autor, Howard Gardner, sobre la aplicación de las IM en la educación, puede sintetizarse en una de sus reflexiones:

El marco educativo ideal sería aquel en el que las aplicaciones y discusiones de la teoría de las IM pudieran catalizar un replanteamiento fundamental de la enseñanza: sus objetivos generales, su concepción de una vida productiva en el futuro, sus métodos pedagógicos y sus resultados educativos, especialmente en el contexto de los valores de una comunidad. (Gardner, 2001, p.102)

Las implicaciones más representativas de la teoría de la IM en la educación, permiten comprender sus aportes significativos en aspectos fundamentales como el reconocimiento de la naturaleza de las diferencias individuales, la diversidad en las formas de enseñar y aprender, la evaluación en contexto y el énfasis en el aprendizaje para la comprensión.

3.4. Consideraciones finales y síntesis

Las IM en el contexto escolar y el desarrollo de los procesos ejecutivos.

Como se presentó en el primer capítulo, el funcionamiento cognitivo se ve favorecido por un aprendizaje activo y práctico, en el que la actividad del niño sea valorada, se proporcionen más oportunidades de éxito que de fracaso en el aprendizaje y se promuevan el desarrollo cognitivo, social y emocional del sujeto, la autoconfianza y el compañerismo (Diamond, 2011). Estos son aspectos que caracterizan la perspectiva de las IM en el contexto escolar, en su énfasis en la enseñanza para la comprensión y en la identificación no sólo de las falencias sino de las fortalezas de cada individuo, lo cual constituye un componente esencial del conocimiento metacognitivo de los recursos cognitivos propios. La realidad de la cotidianidad escolar da cuenta de la necesidad de integrar las aptitudes individuales. Como reflexión personal, se considera que uno de los principales objetivos de la educación debería ser ayudar al individuo a encontrar, identificar y desarrollar sus propias habilidades y capacidades.

La perspectiva de la teoría de las IM en la educación, puede potenciar en los estudiantes la necesidad y la curiosidad por investigar y encontrar diferentes posibilidades en el afrontamiento de diversas situaciones; fomentar el pensamiento divergente y flexible para la solución de problemas y el desarrollo de habilidades de organización de los conocimientos y el aprendizaje metacognitivo (Gomis, 2007). Desde este enfoque, el papel del estudiante es activo y autónomo, e implica la responsabilidad sobre el propio aprendizaje (Gardner, 2001; Pérez & Beltrán, 2006).

La literatura científica que se ha revisado en el capítulo del FE, sugiere que algunas características relacionadas con aspectos como las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación que se implementan y las dinámicas escolares, pueden promover y favorecer el desarrollo de procesos ejecutivos como la autorregulación y la metacognición. A partir de la base teórica presentada, sobre los aportes y aplicaciones de la perspectiva de las IM en el

contexto escolar, puede inferirse que este enfoque integra algunas de estas características.

La aplicación de la perspectiva de las IM en el contexto escolar y las características que favorecen los procesos ejecutivos identificadas en la literatura científica convergen en su integración de las diferentes dimensiones del ser humano, además de la cognitiva, la consideración de los ritmos individuales de aprendizaje y la diversidad en las capacidades individuales; así como en la integración de estrategias de aprendizaje colaborativo y dinámicas escolares que posibilitan la interacción y la participación activa de los estudiantes. En cuanto a la evaluación, la perspectiva de las IM converge con las características que favorecen el FE, al integrar una concepción de evaluación no punitiva, que se centra en el progreso personal más que en la comparación social o la competencia, empleando herramientas como los portafolios o carpetas de proceso y estrategias de autoevaluación y coevaluación entre pares.

El desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía se ven promovidas por el respeto a la actividad espontánea del niño y fundamentalmente a su iniciativa. Posibilitar a los niños llevar a término sus acciones y objetivos, a partir de sus intereses y motivaciones, favorece el aprendizaje autónomo, constructivo y significativo (Prieto & Ballester, 2003). El enfoque de las IM en educación, hace énfasis en que los aprendizajes deben ser funcionales y servir para la vida; por lo que contempla el desarrollo de propuestas ajustadas a la diversidad de necesidades y capacidades, que “doten de herramientas a los alumnos para que éstos aprendan a aprender, fomentando así el aprendizaje autónomo y el espíritu crítico y reflexivo” (Nadal, 2015, p. 134).

La perspectiva de las IM y los modelos educativos.

La aproximación de la perspectiva de IM a la educación, promueve el reconocimiento y la valoración de las diferentes aptitudes individuales y del aprendizaje desde diversas perspectivas, se fundamenta en un concepto de

diversidad que no implica selección, clasificación o estratificación del talento ni de las personas; considera que todas las personas manifiestan tanto dificultades como fortalezas en el conjunto de las ocho inteligencias. En este sentido, ofrece un contexto más amplio y natural para entender el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que es prioritario el objetivo del aprendizaje para la comprensión. El aporte fundamental del enfoque se sintetiza en que está basado en un paradigma de crecimiento, más que en un paradigma de déficit.

La teoría de las IM en su aproximación al proceso de enseñanza-aprendizaje, converge en lo que se refiere a sus bases pedagógicas, con algunos principios de los modelos autoestructurantes de la enseñanza, como la escuela activa, nueva o progresista y el constructivismo pedagógico. Sin embargo, puede entenderse que la perspectiva de las IM en el contexto educativo, también converge con el modelo interestructurante en lo que se refiere al reconocimiento y valor que se dan a la interacción y a la mediación cultural en los procesos de enseñanza-aprendizaje, al reconocimiento del papel del maestro como mediador activo y a la necesidad del desarrollo en el sujeto, de una autonomía responsable de su propio proceso.

El modelo interestructurante, como un enfoque dialogante y sociocultural, implica propósitos ligados con el desarrollo humano y no solamente con el aprendizaje; en este sentido requiere objetivos, contenidos y procesos de tipo cognitivo, valorativo y práctico, esto le demanda a la escuela dar prioridad a los que promuevan la inteligencia inter e intra personal (Gardner, 1983). Esto implica que, en su definición de los propósitos y fines de la educación, se apueste por sujetos “que se conozcan y que elaboren de manera más reflexiva y activa su propio proyecto de vida individual y social” (De Zubiría, 2006).

La condición biológica del sujeto interactúa con el contexto, lo que finalmente configura el desarrollo y la expresión de los procesos ejecutivos. El desarrollo de los procesos ejecutivos, como funciones cognitivas superiores, no depende exclusivamente de variables del sujeto sino también de su interacción con otros sociales. Siguiendo el patrón propuesto por Vygotsky (1982), va de lo social a lo individual, siendo la regulación externa necesaria en un primer momento, para

permitir la interiorización y posteriormente, el desarrollo de la autorregulación y el FE autodirigido.

Desde sus planteamientos teóricos, puede inferirse que las perspectivas de las IM en la educación y la perspectiva interestructurante, convergen fundamentalmente en la prioridad que dan a la construcción de una autonomía responsable y reflexiva en el sujeto, y la importancia del desarrollo integral de las capacidades individuales presentes en todas las personas, en su diversidad, no solo de la identificación de déficits y falencias, “dado que hasta ahora la escuela ha estado centrada exclusivamente en ubicar las debilidades de los niños y jóvenes” (De Zubiría, 2006, p.22). Por lo que probablemente, más que detectar personas talentosas (lo que ha sido empleado en muchos casos como argumento para sustentar la competencia, selección y clasificación en el contexto escolar), se trataría quizás de detectar y promover el talento en cada persona.

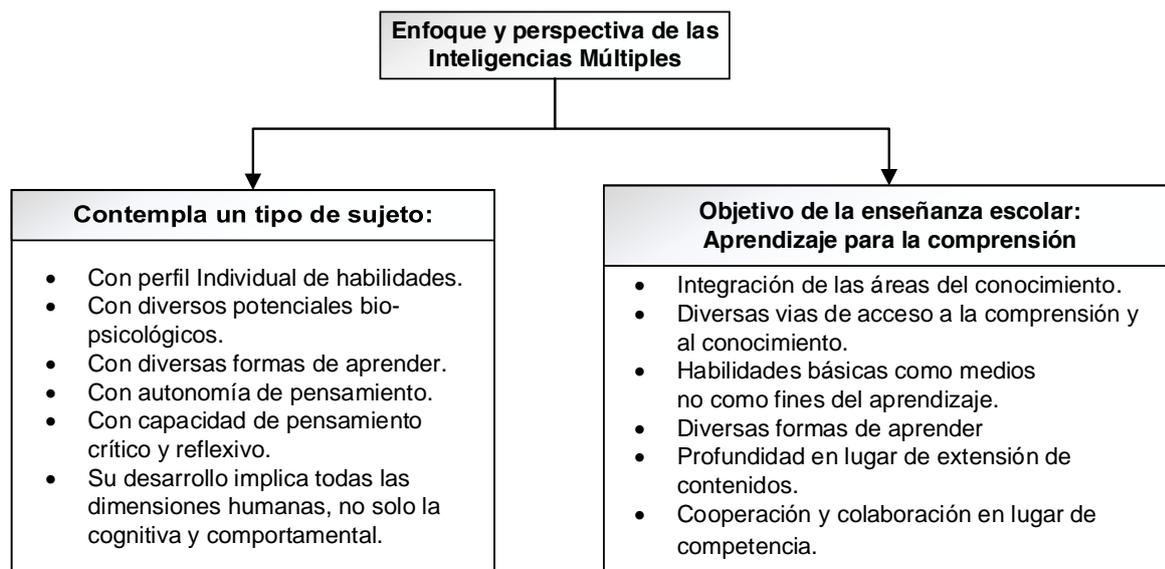
En *Crear escuelas que preparen per al futur*, Gerver (2013) afirma que la valoración de una única concepción de inteligencia y un único sistema está liquidando los recursos humanos, sostiene que el reto actual del sistema educativo es enseñar a los niños y niñas a no ser gestionados, sino a buscar posibilidades, conocerse como individuos y construir sobre la base sólida de sus propias fortalezas, debilidades e intereses. Bartolomé (2017) plantea, en la misma línea, que la lectura y el análisis crítico de la perspectiva de las IM, puede proporcionar una fundamentación teórica para “avanzar en la búsqueda de nuevas formas de entender la inteligencia que nos permitan descubrir y apoyar -a través de estrategias de aprendizaje- el potencial, tantas veces ignorado, de niños, jóvenes y adultos”.

En este apartado es pertinente resaltar que los fundamentos teóricos y las implicaciones que tiene en la educación la teoría de las IM, convocan al análisis sobre el tipo de sujeto y de sociedad y los propósitos educativos que se encuentran implícitos en los modelos educativos. La siguiente reflexión de Gardner (2001) extiende esta idea:

No sólo la mayoría de las escuelas han sufrido dificultades en la consecución de sus metas declaradas, sino que incluso aquellas consideradas como exitosas producen estudiantes, que en gran parte, no demuestran tener una comprensión profunda. Después de todo, los fracasos en la consecución de la comprensión se hacen manifiestos sólo cuando los investigadores empiezan a buscar activamente evidencias positivas de tales fracasos. Las deficiencias que se producen en las escuelas reflejan las deficiencias que son propias de la sociedad en su conjunto: tanto en nuestra comprensión del aprendizaje y del desarrollo como en nosotros mismos-y en nuestro sistema de valores- como educadores y como ciudadanos.

De esta forma, la teoría de las IM en sus fundamentos conceptuales y la implicaciones que puede tener en la educación, contempla un enfoque particular sobre el sujeto y sobre los objetivos de la enseñanza escolar; que se resumen en la siguiente Figura 5.

Figura 5. Características del enfoque de las IM en educación.



La inteligencia intrapersonal como elemento clave en el FE y sus niveles o etapas de desarrollo.

Como se expuso en el apartado de los conceptos básicos de la teoría de las IM, la inteligencia intrapersonal es definida como la capacidad cognitiva que permite procesar información auto-relevante, analizar y dar coherencia a las habilidades, emociones, creencias, sensaciones corporales, y representaciones auto-referenciadas; mediante dos aspectos fundamentales: la comprensión de sí

mismo (auto-conciencia); y por otra parte, la gestión de todos estos aspectos cognitivos y emocionales en las diversas situaciones, lo que vincula a la inteligencia personal con el constructo del funcionamiento ejecutivo.

De esta forma, la inteligencia intrapersonal supone el autoconocimiento de intereses, motivos, emociones, valores, inteligencias, procesos cognitivos y sus condicionantes; y la toma de decisiones, la planificación para actuar y la evaluación de los resultados de la puesta en práctica (Armstrong 2012). Gardner (2001) lo expone así: “La inteligencia intrapersonal supone la capacidad de comprenderse uno mismo, de tener un modelo útil y eficaz de uno mismo –que incluya los propios deseos, miedos y capacidades- y de emplear esta información con eficacia en la regulación de la propia vida” (p. 53).

Morán y Gardner (2007), propusieron que el funcionamiento ejecutivo emerge de la inteligencia intrapersonal, entendida como la capacidad para acceder, discernir y utilizar la información relevante sobre uno mismo. Plantean que el FE regula el comportamiento de una persona hacia los propósitos auto-relevantes dentro de contextos temporales, sociales y psicológicos, en entornos cambiantes; mediante la integración de tres parámetros: el establecimiento de una meta clara, las habilidades y técnicas necesarias para alcanzarla y la voluntad de comenzar y perseverar hasta lograr la meta.

Lo que la persona quiere lograr (meta), puede hacer (habilidad) y hacia lo que dirige la energía (voluntad), se integran más complejamente con la edad y la experiencia. El FE funcionaría entonces de manera diferente en las diversas etapas de la vida, como resultado de las formas en que estos parámetros se afectan entre sí. Las diferencias individuales que las personas exhiben en su funcionamiento ejecutivo se desarrollan, en parte, derivadas también de las interacciones diferenciales a lo largo del tiempo entre estos tres parámetros.

Los autores proponen que el FE se desarrolla en dos grandes etapas: la etapa del aprendiz, en la que la función ejecutiva comprende principalmente el control

internalizado a partir de la cultura, sobre la propia identidad; y la etapa maestra, en la que la función ejecutiva comprende principalmente un control definido personalmente o de forma idiosincrática (Morán & Gardner, 2007).

En la etapa del FE del aprendiz, inicialmente las metas serían fijadas externamente, pero, con el tiempo y con el dominio de la habilidad, la responsabilidad de varios aspectos del establecimiento de metas se transferiría gradualmente al individuo. Los autores sostienen que esta etapa de FE proporciona el escenario por excelencia para el docente. Los modelos de escolarización serían generalmente apropiados para apoyar el FE dentro de esta etapa, puesto que los objetivos se dirigen a proporcionar herramientas para que los aprendices adquieran conocimientos, habilidades y metas culturales, y luego evalúen hasta qué punto los han interiorizado. Aunque idealmente, internalizar significa más que obtener la respuesta correcta en una prueba, también implica conectar el material con la vida de la persona para que le sea útil.

En la etapa del aprendiz, la cultura está a cargo: un sistema de control ideológico y cognitivo. La función ejecutiva implica la coordinación de fuentes biológicas y culturales, internas y externas, de información hacia objetivos culturalmente apropiados usando herramientas culturalmente apropiadas. Los objetivos son proporcionados para los aprendices e internalizados a través de modelos de conducta, retroalimentación, castigo, recompensa, y la instrucción. (Morán & Gardner, 2007, p. 35)

Según los autores, para muchas personas esta etapa de FE de aprendiz, continuaría más allá de la escuela, en la vida adulta. Exponen como ejemplo el contexto laboral: “Los adultos entran en un lugar de trabajo donde, en la mayoría de los casos, el establecimiento de metas es una función de la dirección, mientras que el uso de habilidades es una función de empleado. Es decir, las autoridades deciden *qué* a través de las asignaciones o especificaciones de trabajo, y los empleados deciden *cómo*. Las revisiones de rendimiento proporcionan retroalimentación desde el exterior para ayudar a los empleados a regular su comportamiento al año siguiente” (Morán & Gardner, 2007). A partir de estos planteamientos, los autores proponen el siguiente cuestionamiento:

Surge una pregunta que requiere investigación: ¿por qué la gente se queda en la etapa de aprendiz? puede ser debido a las diferencias individuales o porque

la norma cultural para muchas comunidades y ocupaciones es que esta etapa sea el punto final. En cualquiera de estos casos, el trabajo del educador se hace una vez que los aprendices pueden entender lo que se espera de ellos. (p.32-33)

El alcance de los docentes podría ampliarse, sin embargo, para desempeñar un papel que ayude a la transformación del aprendiz, a la etapa principal del funcionamiento ejecutivo. “El desafío consiste en establecer condiciones en las que los aprendices puedan; (1) asumir riesgos que van más allá de las normas culturales socialmente andamiadas para el desempeño, la expresión o el entendimiento; (2) reflexionar sobre su autorregulación actual, especialmente sus límites; y (3) ser más sensibles a los matices en sí mismos o en el medio ambiente que puedan indicar una oportunidad de tomar riesgos o de reflexionar” (p.33).

Para Morán y Gardner (2007), los docentes pueden proporcionar puentes a la etapa del FE maestro, mediante estrategias como el modelado de una sólida función ejecutiva de ese nivel. Mediante el empleo por ejemplo condicionales en lugar de declaraciones absolutas al introducir conceptos, para que los aprendices sean conscientes de que se pueden contemplar alternativas; asegurando que sean conscientes de las fuentes de su conocimiento y sus supuestos, y promoviendo la comprensión del papel productivo de la confusión, la frustración y la ansiedad, es decir, la incertidumbre, como motivadores para expresar, para cuestionar y eventualmente poder generar sistemas más ricos de comprensión y autorregulación. “Nos centramos en establecer condiciones en lugar de enseñar. Si los aprendices asumen cada vez más la responsabilidad de su propio establecimiento de metas, desarrollo de habilidades y dirección de la energía entonces los educadores probablemente deben evitar la instrucción directa” (p. 34).

En muchos casos para ayudar a los niños con una baja función ejecutiva, los padres y maestros anticipan las consecuencias y dan directrices. A principios de la etapa del aprendiz o para ciertos propósitos, esto puede ser aconsejable, pero a largo plazo puede obstaculizar el desarrollo del FE. Si no se toman en cuenta

las implicaciones para desarrollar la responsabilidad, el sujeto puede aprender a cumplir bien con las especificaciones de la tarea o con las expectativas de los demás, pero no entiende lo que es correcto, o adecuado, para sí mismo.

En este punto, puede hacerse clara alusión a una de las situaciones que pueden observarse con frecuencia en las aulas, en cualquier nivel escolar. El estudiante puede asumir que estudia y presenta los productos (como parecen considerarse los deberes, trabajos, y notas escolares) para sus padres o para los maestros, quizás de forma instrumental y con unos motivadores básicos según la edad, pero sin tener realmente ningún otro papel, ninguna otra implicación en su proceso de aprendizaje ni encontrar un sentido a la realización de dichas actividades.

Por otra parte, en la etapa del FE maestro, la función ejecutiva estaría centrada en el conocimiento y control de la individualidad: "¿quién soy yo?", "¿cuál es mi contribución única?". Las metas serían establecidas y emprendidas por iniciativa propia, se vuelven más idiosincrásicas en lugar de limitarse a las de la cultura, y estarían más orientadas al proceso que al resultado. "El objetivo principal del FE en esta etapa, es el logro de un significado personal auténtico".

La gestión auténtica emerge autodirigida, con el establecimiento intencional de metas, la toma de decisiones y la acción, en lugar de simplemente el comportamiento que responde a señales ambientales. Aunque la cultura sigue siendo una referencia importante, en esta etapa no sólo se reproducen normas culturales y comportamientos estándar; sino que se tiene la capacidad de producir cultura, una variación o novedad de la cual pueden crecer nuevas líneas de pensamiento y comportamiento.

El FE de la etapa maestra implicaría mayor complejidad, habilidad y voluntad, y la posibilidad de mantener el progreso a pesar de la incertidumbre del apoyo externo y de la obtención del resultado. Implica la responsabilidad como el origen de las propias acciones, que no precisa apelar a la autoridad externa. "El establecimiento de objetivos propios y la reconfiguración de los recursos culturales, se convierten en las características de la función ejecutiva. Las metas implican más iniciativa y autonomía (...) y las habilidades pueden extenderse más allá de aquellas que son culturalmente valoradas" (p. 35).

Este nivel maestro de funcionamiento ejecutivo, probablemente implicaría una connotación particular de los conceptos de autonomía, pensamiento crítico y reflexivo y de responsabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una connotación diferente de la que se está manejando aún en el contexto escolar, convocaría a un ejercicio de reflexión, al hacer evidente que el nivel o etapa de funcionamiento ejecutivo al que se apunta actualmente, resultaría más cercano al nivel de FE del aprendiz. En este sentido, al integrar planteamientos teóricos con los contextos aplicados de la realidad, la propuesta de estos autores también permite dar cuenta de que en los enfoques vigentes en educación y en las escuelas actualmente, se puede estar apuntando particularmente a un tipo o estadio de funcionamiento ejecutivo. y que esto en gran parte, tendría relación con el tipo de sujeto y sociedad y los propósitos de la enseñanza escolar

“La voluntad es domesticada socialmente para restringir el uso de la energía hacia objetivos socialmente preferidos. El foco primario de la función ejecutiva es la inhibición conductual y la adaptación a las reglas”. la función ejecutiva se centra “en el control de recursos simbólicos culturales”.

Síntesis.

En este capítulo se trataron los conceptos básicos de la teoría de las IM de Howard Gardner (1983), concretamente el concepto de inteligencia, los criterios de validación de las IM, la categorización de los tipos de inteligencia, los referentes teóricos y las bases pedagógicas de la teoría de las IM. Posteriormente se trataron elementos representativos sobre los aportes de la teoría de las IM a la educación y su aplicación en las escuelas. En un apartado de consideraciones finales se expusieron los vínculos que se pueden comprender a nivel conceptual, entre algunas temáticas de los capítulos teóricos tratados hasta el momento; es decir la relación conceptual entre las temáticas que se han tratado a nivel teórico.

La inteligencia desde la teoría de las IM es definida como un potencial biopsicológico que posee nuestra especie para percibir, comprender, operar y

procesar de manera determinada, ciertos tipos de información y contenidos; esta conceptualización de la inteligencia se caracteriza por ser pluralista, no se limita a capacidades lingüísticas y lógicas, se refiere a una gama más amplia que no se determina por medidas psicométricas o instrumentos de lápiz y papel, considera que la inteligencia no es fija, invariable ni unitaria, sino que cambia y se desarrolla con las experiencias del sujeto y la interacción constante de factores biológicos y medio-ambientales. Gardner presentó diversos criterios para validar y categorizar una facultad como inteligencia y diferenciarla del talento o aptitud específica; basándose en pruebas biológicas y antropológicas, análisis lógico, la psicología evolutiva y la psicología tradicional (Tabla 4).

A partir de estos criterios, propuso los diversos tipos de inteligencias, las tres consideradas más convencionales: verbal o lingüística, lógica-matemática y, la espacial, la musical, corporal-cinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Se resalta la conceptualización de la inteligencia intrapersonal y su relación con el FE, como capacidad cognitiva que procesa información auto-relevante, posibilita analizar y dar coherencia a las capacidades, las emociones, creencias, sensaciones corporales y representaciones, mediante dos aspectos: la comprensión de sí mismo (auto-conciencia) y la gestión de todos los procesos que se hacen sobre la información auto-relevante, lo que la vincula con FE.

En sus referentes teóricos y pedagógicos, la perspectiva de las IM integra y resalta el valor de la cultura y la educación en el desarrollo de las capacidades naturales del niño, en el sentido que lo plantean Bruner y Vygotsky; también parte de la teoría no universal en su planteamiento de que el desarrollo no se produce de la misma forma en todos los ámbitos y que todo cambio cognitivo puede ser evolutivo pero no universal, puesto que depende de factores individuales y de apoyos externos y sociales. La teoría integra también algunas ideas y fundamentos, en la didáctica de su teoría, de corrientes educativas como la Escuela Nueva y de sus autores representantes: Dewey, Decroly, Montessori y Pestalozzi. Se resaltan en este punto las características en común con la teoría de Montessori: el respeto a la actividad y la iniciativa de los niños, la importancia de la cooperación, lo que se refleja en que la evaluación no tiene como referencia

la competencia o comparación sino el progreso personal, y la importancia de la disposición del aula y los materiales para el trabajo de diversas áreas. En la perspectiva de las IM sin embargo, el papel del maestro y las metodologías son más variados y menos prescriptivos, los materiales y la disposición del aula se orientan a ayudar al docente a descubrir las habilidades de los estudiantes y a estimular la exploración libre.

Los aportes e implicaciones de la perspectiva de las IM en la educación parten del planteamiento de que una medida de coeficientes intelectual o un concepto unitario de inteligencia es insuficiente para diseñar, evaluar y planear programas para todos los estudiantes, puesto que cada uno llega a la escuela con diversos perfiles intelectuales.

Por otra parte, afirma el autor, las políticas educativas actualmente favorecen las inteligencias lógica y lingüística en detrimento de las demás, frente a ello las IM plantean un “perfil de inteligencias”, esta diversidad en las formas de aprender y de enseñar, así como el enfoque de la enseñanza para la comprensión, que considera la alfabetización, las aptitudes básicas y el conocimiento de las disciplinas como medios y no como fines del aprendizaje, constituyen las bases del aporte de la perspectiva a la educación. A partir de ellos se desglosan los aportes en los distintos ejes, como las concepciones del estudiante y del docente, los mecanismos de aprendizaje, el modelo instruccional y la evaluación, componente en cual se refleja particularmente el enfoque de los aportes.

La perspectiva también ha sido reconocida en su aplicabilidad en la atención a la diversidad y la educación inclusiva. Se resalta el planteamiento de Gardner al respecto de este tema, hace énfasis en que la teoría se debe abordar como un medio y no como un fin en sí mismo, el maestro debe partir del cuestionamiento sobre los fines que sustentan sus prácticas educativas, para determinar en qué medida la teoría puede contribuir al desarrollo de esos fines.

Por último, en las consideraciones finales se trataron los vínculos conceptuales entre las temáticas centrales tratadas en el presente marco teórico del trabajo, la perspectiva de las IM en educación, los procesos ejecutivos y elementos del contexto escolar como los modelos educativos. La literatura científica revisada, permite inferir que aplicación de la perspectiva de las IM y los factores que favorecen los procesos ejecutivos en el contexto escolar, convergen en su integración de las diferentes dimensiones del ser humano, además de la cognitiva, la consideración de los ritmos individuales de aprendizaje y la diversidad de las capacidades individuales; así como la integración de estrategias de aprendizaje colaborativo y dinámicas escolares que promueven la interacción y la participación activa del estudiante. También se observó convergencia en la concepción de la evaluación, que no es punitiva y se basa más en el análisis del proceso individual que en la comparación y la competencia.

El desarrollo del pensamiento crítico se ve promovido por el respeto a la actividad espontánea y la iniciativa del niño, a partir de sus intereses y motivaciones, favorece el aprendizaje autónomo, constructivo y significativo. Se resalta en este resumen que la aproximación de la perspectiva de las IM en educación promueve el reconocimiento y la valoración de las diferentes aptitudes individuales y del aprendizaje, pero se fundamenta en un concepto de diversidad que no implica selección, clasificación o estratificación de las capacidades ni de las personas. Ofrece un contexto más amplio y natural para entender el proceso de enseñanza-aprendizaje, basado en un paradigma de crecimiento más que en un paradigma de déficit.

Finalmente, se expuso la propuesta de Morán y Gardner (2007), que ofrece una interpretación conceptual del FE desde la inteligencia intrapersonal y plantea la existencia de dos niveles o estadios de desarrollo del FE. Los autores sostienen que el FE emerge de la inteligencia intrapersonal, la cual regula el comportamiento de una persona hacia los propósitos relevantes para sí mismo, mediante la integración de tres parámetros: las metas, las habilidades y la voluntad, estos parámetros interactúan de determinadas formas en cada etapa de la vida de una persona y en gran medida las diferencias inter-individuales en el

FE. Los autores proponen que el FE se desarrolla en dos grandes etapas, la etapa del aprendiz o principiante (apprentice) y la etapa del maestro (master), puede comprenderse que hacen referencia a un estado inicial y un estado final del FE, desde el cual, inicialmente en el FE las metas serían fijadas externamente, pero se irían transfiriendo gradualmente al mismo individuo. El FE autodirigido (Barker & Munakata, 2015) y el FE de nivel maestro (Moran & Gardner, 2007) representan un nivel (o etapa) del funcionamiento en el que el sujeto está implicado en los propósitos y finalidades de la acción, en el que la iniciativa responde a objetivos propios; y son propuestos teóricamente por los autores como conceptos fundamentalmente vinculados con las habilidades de reflexión, pensamiento crítico y autonomía responsable en todos los ámbitos, entre ellos el escolar.

Morán y Gardner (2007) y Moran, Kornhaber y Gardner (2013), desarrollaron este planteamiento en una interpretación del funcionamiento ejecutivo a partir de la inteligencia intrapersonal que permite integrar el análisis, y ofrece una base y referencia teórica para argumentar la idea de que el funcionamiento ejecutivo puede tener estadios o niveles de desarrollo, que constituyen formas claramente diferentes de funcionamiento ejecutivo y pueden estar determinados por diversos factores que requieren ser observados. Los planteamientos de estos autores, constituyen un análisis teórico que puede orientar la proyección de esta línea de investigación del FE en el contexto escolar, en el futuro; por lo cual se integran al marco teórico de este trabajo.

MARCO EMPÍRICO

El marco empírico está integrado por la presentación y descripción de los estudios realizados en el presente trabajo. Se presentan los aspectos metodológicos, los resultados y la discusión de cada estudio, y finalmente se presenta un capítulo con las conclusiones del trabajo.

En la investigación se llevaron a cabo dos estudios. El primero con el objetivo de analizar la relación entre el rendimiento académico, como un indicador del proceso de enseñanza-aprendizaje, y la dimensión conductual del FE de los estudiantes.

Del primer estudio se concluyó que la dimensión conductual del FE de los niños particularmente en los procesos de metacognición, planificación y memoria de trabajo, se relaciona con su rendimiento académico en diversas áreas del rendimiento académico como artes, ciencias naturales, lenguaje y matemáticas; y en este sentido, que existe un vínculo entre el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto escolar y el FE de los estudiantes.

El segundo estudio partió de la relación hallada entre el proceso enseñanza-aprendizaje y el FE, para evaluar el FE en niños y niñas de colegios con características diferentes, con el propósito de dirigir la investigación hacia el estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje como un factor en el desarrollo del FE y la metacognición en los niños. Se convocaron centros educativos convencionales y centros educativos que planteaban implementar metodologías de aprendizaje alternativas. Se buscó que los colegios participantes tuvieran características equiparables en las variables que no eran objeto de estudio, como el nivel socio-económico, el nivel educativo de los padres, la ubicación (urbanos) y la infraestructura. De esta forma, los colegios que participaron en los estudios estaban enmarcados dentro de unas características comunes y a su vez, diferenciados por aspectos como los elementos curriculares específicos, según sus proyectos educativos de centro (PEC).

La consulta del marco normativo permitió conocer que todos los centros educativos tienen la competencia básicamente para complementar los contenidos de las asignaturas y principalmente diseñar e implementar métodos pedagógicos y didácticos propios, con base en las orientaciones y recomendaciones sobre la metodología didáctica establecidas por la administración educativa. La consulta de los proyectos educativos de los colegios participantes permitió conocer aspectos relacionados con las estrategias de enseñanza; se pudo identificar además que exponían en común como elementos fundamentales el multilingüismo, la innovación metodológica y las nuevas tecnologías. El colegio que implementaba las IM planteaba además en su proyecto el interés por favorecer la creatividad y el objetivo de facilitar estrategias pedagógicas para desarrollar las diversas inteligencias, las capacidades y potencialidades personales.

Desde el punto de vista teórico este trabajo partió del funcionamiento ejecutivo entendido como un constructo multidimensional, constituido por múltiples procesos que se desarrollan y expresan en los diferentes contextos vitales (Baggetta & Alexander, 2016).

En concordancia con ello a nivel metodológico, se empleó en el primer estudio un instrumento de evaluación que permitía obtener medidas para cada uno de los diversos procesos del FE, particularmente los aspectos comportamentales de los niños en el contexto del hogar, relacionados con el FE.

Teniendo en cuenta que la valoración de las funciones ejecutivas en niños y adolescentes debe ser lo más amplia posible, abarcando múltiples procesos y tomando datos de distintas tareas y ámbitos, en el segundo estudio se emplearon también, pruebas neuropsicológicas como medidas de desempeño de procesos cognitivos vinculados con el FE, con el propósito de enriquecer la evaluación.

De esta forma, se evaluaron la dimensión conductual y la dimensión cognitiva de los procesos ejecutivos. Se emplea el cuestionario BRIEF para padres como medida de la dimensión conductual; los cuestionarios de conducta son listados de

síntomas y de comportamientos cuya frecuencia debe ser estimada bien por la propia persona evaluada o bien por un informador, que en el caso de la población infantil suele ser un progenitor o un profesor; y por otra parte tres pruebas neuropsicológicas, que se emplean como medidas del desempeño del FE a nivel cognitivo.

CAPÍTULO 4. Fase experimental.

4.1. Estudio 1.

Relación del Funcionamiento Ejecutivo y Procesos Metacognitivos con el Rendimiento Académico en Niños y Niñas de Primaria.

4.1.1. Introducción

Las investigaciones concuerdan respecto a la correlación positiva entre el FE y el rendimiento académico en la edad escolar; existe una asociación moderada no causal entre el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico, independientemente del tipo de instrumento de medida usado en los estudios, la edad de los participantes o la conceptualización del funcionamiento ejecutivo (Jacob & Parkinson, 2015). Sin embargo, hay menos consenso en cuanto a las relaciones específicas entre los diversos procesos del FE y las diferentes áreas del rendimiento académico (Baggetta, et al., 2016).

Este primer estudio se enmarca y delimita, en la relación entre el FE y el rendimiento académico en diversas áreas, en población infantil escolarizada y sin diagnóstico clínico. Estudios previos con estas características, analizaron la correlación entre cuestionarios para maestros y el rendimiento académico de los estudiantes; y se enfocaron principalmente en el rendimiento académico en las áreas de matemáticas y lenguaje, hallando correlación significativa entre estas áreas con la metacognición (Bryce, Whitebread & Szűcs, 2015; Waber, Gerber, Turcios, Wagner & Forbes, 2006).

En esta línea, el estudio se propuso contribuir al conocimiento sobre la relación entre aspectos comportamentales del FE en el hogar y el rendimiento académico en áreas sobre las cuales se encuentra menos literatura científica, como artes plásticas y ciencias naturales, además de las tradicionalmente observadas.

Objetivos: Por consiguiente, se analizó en una muestra de 77 estudiantes sin diagnóstico clínico con edades entre los 6 y 9 años, la correlación entre las dificultades comportamentales en FE reportadas por sus padres y su rendimiento académico en artes plásticas, ciencias naturales, matemáticas y lenguaje; planteando las hipótesis de trabajo que se presentan a continuación.

4.1.2. Hipótesis

Hipótesis 1: se espera una correlación negativa significativa entre el rendimiento académico general y en todas las áreas, y las dificultades en procesos ejecutivos, evaluadas en situaciones de la vida diaria a través del cuestionario BRIEF para padres.

Hipótesis 2: se espera que haya diferencias significativas en cuanto a las funciones ejecutivas evaluadas con el cuestionario BRIEF para padres y las diferentes categorías del rendimiento académico en cada una de las áreas y en el rendimiento académico general, esperando que el rendimiento académico “Excelente” correlacione de forma negativa y significativa con las dificultades en funciones ejecutivas medidas por el BRIEF.

4.1.3. Diseño

4.1.3.1. Participantes

Fueron contactadas 150 familias de niños y niñas de primer, segundo y tercer curso de primaria, pertenecientes a un colegio español seleccionado por muestreo de conveniencia. Aproximadamente el 25% comunicó por escrito su negativa a participar, mediante el formato correspondiente, y el porcentaje restante de las familias no comunicó nada. Finalmente participaron en el estudio 74 familias, que respondieron el cuestionario de forma voluntaria. En el 78% de los casos fue la madre quien respondió el cuestionario, en el 14% el padre y en el 8% de los casos, lo respondieron juntos. El 35% de los padres y el 34% de las madres tenían nivel de escolaridad superior (licenciatura, posgrado). Cada curso de

primaria tenía dos grupos de 25 estudiantes, todos los estudiantes tenían entre 6 y 9 años de edad. El 60% eran niñas.

4.1.3.2. *Instrumentos y Variables.*

Funcionamiento Ejecutivo:

Para evaluar el FE se solicitó a los padres de familia que respondieran el inventario de evaluación conductual de la función ejecutiva BRIEF (Behavior Rating of Executive Function). Este cuestionario fue diseñado para la evaluación de los aspectos conductuales cotidianos relacionados con dificultades en el funcionamiento ejecutivo, por parte de padres y maestros (Gioia, Isquit, Guy & Kenworthy, 2000; Gioia et al, 2004). Sobre sus propiedades psicométricas, tiene una fiabilidad por consistencia interna de .80 a .98 de alfa de Cronbach, adecuada para la muestra estudiada.

Está compuesto por 86 ítems tipo Likert con tres opciones de respuesta (nunca, algunas veces y frecuentemente); requiere indicar el grado de frecuencia con el que son observadas algunas conductas en el niño o adolescente. Las puntuaciones muestran un perfil de afectación de los diversos componentes del funcionamiento ejecutivo, así una mayor puntuación representa mayor dificultad. Estos 86 ítems conforman ocho escalas, cada una representa un componente del funcionamiento ejecutivo: inhibición, flexibilidad, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, organización de materiales, planificación y monitoreo.

Estas ocho escalas permiten calcular dos índices: el índice de regulación del comportamiento y el índice de metacognición. El índice de regulación comportamental está compuesto por las escalas de inhibición, flexibilidad y control emocional. El índice de metacognición está compuesto por las escalas: iniciativa, memoria de trabajo, planificación, organización de materiales y monitoreo. Finalmente, la puntuación global del funcionamiento ejecutivo, es la puntuación total de las ocho escalas. Las definiciones de las escalas y los índices que

componen el BRIEF fueron definidas por los autores del instrumento, como se presenta a continuación en la Figura 6.

Figura 6. Estructura del cuestionario BRIEF (Basada en Gioia, Isquith, Guy, & Kenworthy, 2000).

ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO BRIEF	<p>Índice de Regulación Comportamental</p> <p>Representa la habilidad del niño para modular las emociones, el comportamiento y el cambio cognitivo, con un adecuado control inhibitorio.</p>	<p>Inhibición: Control inhibitorio o la habilidad para resistir y no actuar por impulso y para detener algunas conductas que no son adecuadas en cada momento.</p>
		<p>Flexibilidad: Habilidad para moverse libremente de una situación o actividad a otra, dependiendo de las circunstancias. Un aspecto clave es la habilidad de alternar la atención y cambiar de un estímulo a otro cuando es necesario.</p>
		<p>Control Emocional: Habilidad para modular respuestas emocionales. El control emocional pobre puede expresarse en una emocionalidad lábil o explosiva.</p>
	<p>Índice de Metacognición</p> <p>Representa la habilidad para iniciar, organizar un plan y mantener la información necesaria en la memoria de trabajo para resolver un problema. Es interpretado como la habilidad para auto-gestionar cognitivamente las tareas y refleja la capacidad del niño para monitorear su desempeño y resolver activamente problemas en diversos contextos.</p>	<p>Iniciativa: Iniciar una tarea o actividad; como también la creación de ideas, respuestas o estrategias y soluciones a problemas de una forma independiente.</p>
		<p>Memoria de trabajo: Describe la capacidad de mantener la información en la mente, con el propósito de completar una tarea. Es esencial para llevar a cabo actividades de múltiples pasos, operaciones aritméticas simultáneas, o seguir indicaciones complejas.</p>
		<p>Planificación: Habilidad de organizar la información e identificar las ideas principales o conceptos clave para la ejecución de tareas orientadas a futuro. Planear implica tener un objetivo y determinar la mejor forma de conseguirlo, frecuentemente, estableciendo una serie de pasos a seguir.</p>
		<p>Organización de materiales: Habilidad del niño para organizar sus espacios y pertenencias; incluye aspectos como mantener organizados sus juguetes y materiales de trabajo escolar.</p>
		<p>Monitoreo: Se refiere a dos aspectos. El primero es el hábito de controlar su propio desempeño durante el logro de una tarea o inmediatamente después de terminar la misma. El segundo aspecto llamado auto-monitoreo, hace referencia a la conciencia que tiene el niño sobre los efectos que su comportamiento causa en otros.</p>

Rendimiento Académico:

La información sobre el rendimiento académico de los niños y niñas de las familias participantes se solicitó a los maestros de los tres cursos; el rendimiento por áreas (matemáticas, lenguaje, ciencias y artes) y el rendimiento general, que era el promedio del rendimiento en todas las asignaturas. Para efectos del análisis de datos, las calificaciones fueron categorizadas en tres grupos, según el sistema de clasificación del sistema educativo español. “Aprobado”: corresponde a las calificaciones de 5 a 6,99; “Notable”: corresponde a las calificaciones de 7 a 8,99 y finalmente “Excelente”: corresponde a las calificaciones de 9 a 10.

Adicionalmente se realizó un formulario para conocer algunas características socio-demográficas de los participantes, el nivel de escolaridad de los padres y la existencia de diagnóstico clínico en los niños.

De esta forma, las variables medidas fueron las funciones ejecutivas de los niños y niñas y su rendimiento académico en las áreas de artes plásticas, ciencias naturales, lenguaje y matemáticas. El estudio fue transversal, de tipo descriptivo-correlacional.

4.1.3.3. Procedimiento.

Para iniciar el estudio se contactó a las directivas del colegio, se les presentó de forma oral y escrita el trabajo de investigación, los objetivos y lo requerido de su participación. Adicionalmente se les ofreció un informe general con los resultados de la investigación y también informes individuales de los resultados de cada estudiante. Luego de ello se contactó a los padres de familia haciéndoles entrega de una carta que presentaba los objetivos del estudio, la invitación a participar y el consentimiento informado, mediante el cual podían manifestar su decisión de forma escrita.

Se acordó con la dirección del colegio dar un periodo de dos semanas a los padres de familia para comunicar su decisión. A los padres y madres que aceptaron participar, se les hizo llegar la versión impresa del cuestionario, aproximadamente el 80% de los participantes hicieron llegar el cuestionario dentro de las dos semanas siguientes; cada fin de semana se enviaba una nota para recordar la solicitud de respuesta del cuestionario, se recibieron cuestionarios hasta el día en el que se hicieron aplicaciones de las pruebas con los niños, con el propósito de dar el mayor tiempo posible a las familias que habían manifestado su interés en participar. Sin embargo, al finalizar las aplicaciones, 3 casos no hicieron llegar el cuestionario. Después de analizar e interpretar los resultados, se realizaron y entregaron los informes individuales de los niños y niñas; tanto a las directivas del colegio, como a los padres participantes, con el objetivo de que su colaboración y participación en el proyecto pudiera serles de utilidad.

Para obtener la información del rendimiento académico de los niños y niñas se realizaron reuniones con las maestras tutoras de los tres cursos, las calificaciones se registraron en unos formatos previamente diseñados para ello; las calificaciones suministradas correspondían al segundo cuatrimestre del curso escolar. Por razones manifestadas por la dirección del colegio no se podían obtener directamente de los reportes del periodo.

4.1.4. Resultados

Análisis de Resultados.

Inicialmente se hizo la prueba de chi-cuadrado de Pearson, para saber si había diferencia en el rendimiento académico general entre los estudiantes de los tres cursos (primero, segundo y tercero); el valor obtenido de $p = .89$, indicó que no había diferencias en el rendimiento general entre cursos. Adicionalmente el análisis de varianza ANOVA indicó que las puntuaciones en las escalas del BRIEF por cursos tampoco eran diferentes. Por lo cual no fue necesario distinguir a los estudiantes por curso y para los siguientes análisis se tomó la muestra total como un solo grupo.

A partir de ello, se realizaron los análisis descriptivos del BRIEF para cada área del rendimiento académico, con el objetivo de conocer las puntuaciones medias obtenidas en cada categoría de las calificaciones (Aprobado, Notable, Excelente).

Posteriormente se utilizó un análisis de varianza ANOVA, para saber si había diferencias significativas en las puntuaciones medias de las escalas del BRIEF entre las categorías de las calificaciones (Aprobado, Notable, Excelente). Finalmente, se analizó la correlación entre las puntuaciones de todas las escalas del BRIEF, con el rendimiento académico general y por áreas. Los datos fueron analizados empleando la versión 19 del programa SPSS (Nouris, 1999).

4.1.4.1. Comparación de medias del BRIEF entre los grupos de rendimiento académico.

En la Tabla 5 se muestran los resultados descriptivos de todas las escalas del BRIEF. Se calculó la media y la desviación estándar (DE) de las puntuaciones obtenidas en cada escala, respecto al rendimiento académico categorizado en tres grupos: (Aprobado, Notable y Excelente). Estos análisis descriptivos de las puntuaciones del BRIEF, se realizaron tanto para cada área del rendimiento académico como para el rendimiento académico general.

Se puede observar que los estudiantes con rendimiento académico “Excelente”, tanto en cada área como en general, presentan puntuaciones significativamente menores en todas las escalas del BRIEF, que indican menores dificultades en funcionamiento ejecutivo. Solo en las escalas de control emocional y organización de materiales no hubo diferencias significativas.

Por su parte los estudiantes con rendimiento académico categorizado como “Aprobado”, que incluye las calificaciones más bajas, obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en todas las escalas del BRIEF, indicando mayores dificultades en los diversos componentes del funcionamiento ejecutivo excepto en

control emocional y organización de materiales; como muestran los resultados en la Tabla 6.

Tabla 5. Descriptivos de las escalas del BRIEF para cada área del rendimiento académico.

N=74		Matemáticas		Lengua		Plástica		Ciencias		General	
N	Apr	27		29		22		31		27	
	Not	27		32		48		30		31	
	Exc	20		13		4		13		16	
Inhibición		Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
	Apr	6.96	4.30	7.41	4.81	6.45	3.52	7.61	4.44	7.78	4.72
	Not	5.22	3.96	4.50	2.70	5.19	4.17	3.97	2.85	4.45	2.69
Flexibilidad	Apr	6.00	3.70	6.48	3.35	4.95	2.93	6.10	3.64	6.33	3.40
	Not	4.67	3.12	4.06	2.77	5.00	3.41	4.10	2.75	4.32	3.00
	Exc	3.75	2.22	3.46	2.72	3.50	3.00	3.92	2.39	3.63	2.57
Control Emocional	Apr	7.96	4.43	7.76	4.54	6.32	4.14	7.45	4.53	7.93	4.67
	Not	6.07	4.18	5.69	3.67	6.52	4.37	6.20	3.78	5.48	3.76
	Exc	5.05	3.56	5.62	4.44	7.00	4.08	4.85	4.22	6.00	3.89
Iniciativa	Apr	6.26	3.04	6.03	2.89	5.77	3.16	5.84	2.97	6.37	3.01
	Not	3.33	2.41	3.75	2.36	3.85	2.64	3.67	2.61	3.48	2.27
	Exc	3.35	1.87	2.38	2.10	3.50	1.73	2.69	1.37	2.88	1.74
Memoria de Trabajo	Apr	11.11	4.48	10.79	4.53	8.59	4.84	10.35	4.84	11.15	4.46
	Not	5.59	4.22	4.84	4.08	6.21	5.38	4.80	3.94	5.10	4.10
	Exc	2.65	2.54	2.77	2.94	4.25	2.87	3.00	3.44	2.81	2.81
Planificación	Apr	11.96	5.22	11.52	5.13	10.55	4.85	11.74	4.94	12.00	5.01
	Not	6.00	4.38	5.94	4.42	6.65	5.48	4.43	3.83	6.00	4.46
	Exc	3.90	3.00	3.00	2.70	3.00	2.00	5.08	3.68	3.31	2.46
Organización Materiales	Apr	5.89	3.68	6.14	3.72	5.86	3.34	6.26	3.53	6.11	3.68
	Not	5.11	3.29	4.38	2.93	4.83	3.37	4.03	2.97	4.52	3.16
	Exc	3.85	2.51	4.31	2.75	3.25	.95	4.54	2.78	4.31	2.62
Monitoreo	Apr	8.07	3.25	8.17	3.10	8.27	2.35	8.42	2.82	8.33	3.11
	Not	5.81	2.88	5.41	2.65	5.54	3.27	4.97	2.65	5.35	2.83
	Exc	4.25	2.46	3.85	2.73	3.00	1.41	3.85	2.37	4.31	2.41
Índice Regulación Comporta	Apr	20.93	10.14	21.66	10.85	17.73	9.29	21.16	10.49	22.04	10.91
	Not	15.96	9.51	14.25	6.76	16.71	10.03	14.27	7.84	14.26	7.14
	Exc	12.40	6.66	12.31	8.50	13.00	6.37	12.31	7.12	12.94	7.89
Índice Meta cognición	Apr	43.30	15.48	42.66	14.58	39.05	13.93	42.61	15.06	43.96	14.30
	Not	25.85	14.25	24.31	13.83	27.08	17.31	21.90	12.49	24.45	14.28
	Exc	18.00	8.96	16.31	9.82	17.00	6.05	19.15	10.79	17.63	8.38
Índice Ejecución Global	Apr	64.22	22.22	64.31	21.96	19.92	4.24	63.77	21.72	66.00	21.36
	Not	41.81	21.13	38.56	17.40	24.99	3.60	36.17	18.29	38.71	18.83
	Exc	30.40	12.26	28.62	16.57	6.055	3.02	31.46	13.87	30.56	13.79

Nota: la variable rendimiento académico esta agrupada en tres categorías. Aprobado (Apr): incluye las calificaciones de 5 a 6.99; notable (Not): incluye calificaciones de 7 a 8.99 y excelente (Exc): incluye calificaciones de 9 a 10.

Tabla 6. Comparación de medias de las puntuaciones de las escalas del BRIEF

Índices y Escalas del BRIEF	Matemáticas	Lengua	Plástica	Ciencias	General
	F	F	F	F	F
Inhibición	4.63*	7.76*	1.98	10.41*	9.98*
Flexibilidad	3.05	6.74*	.39	3.92*	4.84*
Control Emocional	3.07	2.21	.39	1.89	2.64
Iniciativa	11.28*	11.04*	3.83*	8.60*	13.62*
Memoria de Trabajo	28.33*	23.56*	2.13	19.16*	26.60*
Planificación	21.99*	20.05*	5.90*	24.54*	23.68*
Organización de Materiales	2.25	2.66	1.36	3.90*	2.25
Monitoreo	10.21*	12.60*	8.85*	18.74*	12.35*
Índice Regulación del Comportamiento	5.23*	7.33	.41	6.51*	7.53*
Índice Metacognición	22.08*	22.08*	5.60*	23.49*	24.62*
Índice Ejecución global	18.51*	20.81*	3.52*	20.86*	22.68*

Nota: análisis estadístico ANOVA, *nivel de significancia $P < .05$

4.1.4.2. Correlación entre el BRIEF y el rendimiento académico.

En cuanto a la correlación entre el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico, en la Tabla 7 puede observarse que la puntuación total del BRIEF o ejecución global, tuvo una correlación inversa significativa de (-.59), lo cual explica aproximadamente 36% del rendimiento general.

Respecto a las escalas del BRIEF y el rendimiento académico general, todas las escalas con excepción de control emocional y organización de materiales, correlacionaron inversa y significativamente con el rendimiento académico general. Los valores más altos de correlación fueron observados en las escalas de memoria de trabajo (-.63), planificación (-.61) y el índice de metacognición (-.61). El índice de metacognición y las escalas de planificación, memoria de trabajo, iniciativa y monitoreo, presentaron correlación inversa significativa con el rendimiento en todas las áreas académicas, de mayor a menor en el siguiente orden: matemáticas, lenguaje, ciencias naturales y artes plásticas.

Tabla 7. Relación entre las escalas del cuestionario BRIEF y el rendimiento académico.

Índices y Escalas del BRIEF	Rendimiento Académico				
	Matemáticas	Lenguaje	Artes	Ciencias	General
Inhibición	-.340**	-.412**	-.219	-.435**	-.448**
Flexibilidad	-.280*	-.376**	-.052	-.286*	-.332**
Control Emocional	-.278*	-.214	.034	-.225	-.200
Iniciativa	-.425**	-.481**	-.294*	-.431**	-.490**
Memoria de Trabajo	-.656**	-.606**	-.238*	-.567**	-.630**
Planificación	-.595**	-.590**	-.377**	-.541**	-.615**
Organización de Materiales	-.242*	-.234*	-.190	-.247*	-.222
Monitoreo	-.470**	-.504**	-.447**	-.563**	-.487**
Índice Regulación del Comportamiento	-.357**	-.391**	-.093	-.374**	-.385**
Índice Metacognición	-.604**	-.602**	-.369**	-.579**	-.613**
Índice Ejecución Global	-.575**	-.587**	-.300**	-.564**	-.593**

Nota: ** $P < .01$. * $P < .05$

4.1.5. Discusión

El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre los aspectos comportamentales del funcionamiento ejecutivo de niños y niñas, reportados por sus padres, con el rendimiento académico escolar en las áreas de matemáticas, lenguaje, ciencias naturales, artes plásticas y el rendimiento académico general; para este objetivo se habían planteado dos hipótesis:

Primera hipótesis: se esperaba correlación negativa significativa del rendimiento académico general y en todas las áreas, con las dificultades en procesos ejecutivos, evaluadas en situaciones de la vida diaria a través del cuestionario BRIEF para padres.

Segunda hipótesis: se esperaban diferencias significativas en cuanto a las funciones ejecutivas evaluadas con el cuestionario BRIEF para padres y los niveles del rendimiento académico, en cada una de las áreas y en el rendimiento académico general; esperando correlación negativa y significativa del nivel más alto del rendimiento académico con las dificultades en funciones ejecutivas que mide el BRIEF.

Los resultados confirmaron las hipótesis de trabajo, mostraron que los niños y niñas con rendimiento académico "Excelente" tanto en cada área como en general, obtienen puntuaciones significativamente menores en todas las escalas del BRIEF. Esto representa que en los estudiantes con mejor rendimiento académico, fueron observadas menores dificultades en aspectos comportamentales del funcionamiento ejecutivo en sus hogares, que en los estudiantes con rendimiento académico más bajo.

La puntuación total del BRIEF o ejecución global, tuvo una correlación inversa significativa con el rendimiento académico general, lo que representa que el rendimiento académico aumenta mientras las puntuaciones del BRIEF disminuyen. De igual forma, el índice de metacognición y las escalas de planificación, memoria de trabajo, iniciativa y monitoreo, presentaron correlación inversa significativa con el rendimiento académico en todas las áreas observadas en este estudio.

Por su parte todas las escalas del BRIEF correlacionaron inversa y significativamente con el rendimiento académico general, con excepción de las escalas de control emocional y organización de materiales. Los valores más altos de correlación con el rendimiento académico general, se obtuvieron en el índice de metacognición y las escalas de memoria de trabajo y planificación.

Los resultados obtenidos confirman la relación entre el funcionamiento ejecutivo de los niños y su rendimiento académico, la cual ha sido reportada en revisiones recientes sobre el tema (Baggetta & Alexander, 2016; Best et al., 2009; Jacob & Parkinson, 2015; Stelzer et al., 2011). Además a nivel más específico, concuerdan con los estudios que han hallado relación entre puntuaciones globales del FE y las áreas de matemáticas y lenguaje (Best et al., 2011; Roebbers et al., 2012) y ciencias naturales (St Clair & Gathercole, 2006).

Las escalas de control emocional y organización de materiales del cuestionario BRIEF no correlacionaron significativamente con el rendimiento académico, lo que

concuenda con los resultados obtenidos con cuestionarios para maestros (Waber et al., 2006). El control emocional que evalúa el BRIEF, es definido como la habilidad para modular las respuestas emocionales; mide las dificultades en el control emocional que pueden expresarse en una emocionalidad lábil o explosiva, mediante ítems que indagan sobre la frecuencia con la que el niño llora con facilidad o tiene arrebatos de enfado explosivos. Lo que indica que este tipo de aspectos comportamentales de los niños y niñas en sus hogares, no están relacionados con el rendimiento académico que obtienen en la escuela.

Por otra parte, también es posible que la habilidad del niño para modular sus respuestas emocionales, no haga parte de los aspectos que se tienen en cuenta en la escuela al determinar una calificación académica. Lo cual no debe interpretarse como la ausencia de relación entre la dimensión emocional de los niños y su rendimiento académico. La dimensión emocional también abarca aspectos socio-afectivos como la calidad de los vínculos y la autoestima, que posibilitan el bienestar emocional, esencial en todo proceso de enseñanza-aprendizaje (Blair & Diamond, 2008; Diamond, 2013; Immordino & Damasio, 2007).

Respecto a la escala de organización de materiales tampoco tuvo una correlación significativa con el rendimiento académico. Esta escala está definida como la habilidad del niño para organizar sus espacios y pertenencias, e incluye ítems que hacen referencia a comportamientos como mantener organizados sus juguetes y materiales de trabajo escolar. La ausencia de correlación significativa puede indicar que estos aspectos comportamentales del componente de organización de materiales, observados por los padres, no están asociadas a las calificaciones escolares que obtienen los niños y niñas en la escuela.

El presente estudio se enmarcó dentro de la perspectiva de investigación que indaga sobre aspectos comportamentales del funcionamiento ejecutivo mediante cuestionarios de reporte, en niños y niñas sin diagnósticos clínicos. Estudios previos con estas características, han explorado la relación entre las puntuaciones de los cuestionarios de reporte para maestros y las habilidades académicas de los

niños, específicamente en áreas como matemáticas y lenguaje, hallando correlación significativa del rendimiento en estas áreas con componentes metacognitivos (Bryce et al., 2015; Waber et al., 2006).

Es importante tener en cuenta que la correlación del rendimiento académico con las puntuaciones del cuestionario BRIEF, podría explicarse hasta cierto punto por las características del instrumento. El cuestionario contiene ítems que hacen referencia a situaciones específicas del contexto escolar. Es el caso de las escalas de iniciativa y planificación, en las que algunos ítems indagan concretamente sobre la dificultad del niño para iniciar o para planificar en el hogar una tarea o deber que le ha sido asignado en la escuela.

4.2. Estudio 2.

Evaluación de metacognición y FE, con cuestionario BRIEF y pruebas neuropsicológicas, en niños y niñas estudiantes de primer curso de primaria en diferentes instituciones educativas.

4.2.1. Introducción

El estudio de los factores del contexto escolar que pueden favorecer el desarrollo de procesos ejecutivos, ha mostrado evidencias de que determinadas características relacionadas con los enfoques y las características metodológicas de enseñanza, el tipo de actividades desarrolladas en el aula, las prácticas instruccionales y el contexto del aula, así como el desarrollo profesional y la capacidad reflexiva del docente, pueden promover el desarrollo de la autorregulación (Pino, Basilio, & Whitebread, 2014). Diamond y Lee (2011), analizaron diversas actividades e intervenciones que habían demostrado mejorar el FE en los niños y niñas. Los programas curriculares y enfoques, priorizan y comprometen los intereses y las motivaciones de los estudiantes y abordan los aspectos emocionales de la vida diaria de los niños y que abordan el desarrollo

integral de los niños y niñas pueden favorecer procesos ejecutivos (Diamond & Lee, 2011; Liew, 2012).

Objetivos: Partiendo del vínculo entre la dimensión conductual del FE y el proceso de aprendizaje escolar, y de los hallazgos de la literatura científica revisada, que indican que existen factores propios del contexto educativo que pueden influir en el favorecimiento del desarrollo del FE en los niños; se realiza un segundo estudio con el objetivo de explorar, describir y analizar el FE de los estudiantes en diversos colegios, uno de los cuales implementa la perspectiva de las Inteligencias Múltiples. De esta forma se proponen los siguientes objetivos específicos e hipótesis de trabajo.

1. Evaluar variables ejecutivas de los estudiantes, mediante el cuestionario para padres BRIEF y tres medidas del desempeño en funcionamiento ejecutivo en pruebas neuropsicológicas.
2. Describir y analizar los resultados del cuestionario BRIEF para padres y las pruebas de desempeño de los estudiantes de cada colegio.
3. Analizar la correlación entre los resultados de las pruebas de desempeño y el cuestionario BRIEF, en cada colegio.

4.2.2. Hipótesis

Hipótesis 1: hay diferencias significativas en las funciones ejecutivas evaluadas mediante el cuestionario BRIEF para padres, entre los estudiantes del colegio que implementa las IM y el que no las implementa.

Hipótesis 2: hay diferencias significativas en los resultados de las tres pruebas neuropsicológicas, empleadas como medidas de desempeño del FE, entre los estudiantes del colegio que implementa las IM y el que no las implementa.

Hipótesis 3: se espera correlación negativa entre las puntuaciones del cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas obtenidas por los estudiantes de cada tipo de colegio y en la muestra general.

4.2.3. Diseño

4.2.3.1. Participantes.

Participaron en este estudio 78 estudiantes de primer curso de básica primaria de dos centros educativos tradicionales y 53 estudiantes de primer curso primaria de un centro educativo que tiene implementado en su enfoque educativo las IM. A los estudiantes se aplicaron las pruebas neuropsicológicas como medidas de desempeño del FE y sus respectivos padres participaron respondiendo el cuestionario BRIEF. A partir de este momento, el centro educativo en el que no implementan las IM (tradicional) será el colegio A y el centro educativo en el que implementan las IM será el colegio B.

La muestra total tenía un promedio 6.5 años (DE= 3.49), el 43.4 % eran niñas. Los estudiantes del colegio A tenían una edad promedio de 6.5 años (DE=3.48) y el 41 % eran niñas; los estudiantes del colegio B tenían una edad promedio de 6.4 años (DE=3.42) y el 47 % eran niñas. El 80% de los estudiantes habían realizado la etapa infantil en la misma institución educativa, es decir, estaban en cada colegio desde el nivel P3.

El nivel de escolaridad de los padres de familia de los colegios participantes era en su mayoría de medio a superior (aproximadamente el 70% tenía formación profesional, licenciatura o posgrado; según datos proporcionados por los centros educativos). Los colegios pertenecían al área urbana de la comunidad de Cataluña y fueron seleccionados por muestreo de conveniencia. Los colegios tenían un mínimo de dos y un máximo de tres grupos o líneas, cada grupo tenía en promedio 25 estudiantes y contaban con un tutor o tutora.

Respecto al marco normativo, durante la realización de la investigación, el periodo de implantación de la LOMCE para el primer curso de primaria estaba terminando (2014-2015), por lo cual se podría considerar que estaban en un proceso de transición. Cómo se expuso en el apartado del marco normativo vigente, todos los centros educativos por igual, tienen la competencia y función de implementar las disposiciones establecidas por el gobierno y la administración educativa de cada comunidad. Es decir, deben seguir las determinaciones sobre las finalidades, objetivos de la educación para la etapa de primaria y las disposiciones curriculares sobre contenidos, estándares y criterios de evaluación de las asignaturas troncales y específicas; concreción que los centros educativos desarrollan mediante el Proyecto Educativo de Centro (PEC), el cual constituye su elemento ejecutivo.

Todos los centros educativos tienen la competencia básicamente para complementar los contenidos de las asignaturas y principalmente diseñar e implementar métodos pedagógicos y didácticos propios, con base en las orientaciones y recomendaciones sobre la metodología didáctica establecidas por la administración educativa. De esta forma, los colegios que participaron en los estudios estaban enmarcados dentro de unas características comunes y a su vez, diferenciados por aspectos como los elementos curriculares específicos, como los metodológicos, según sus PEC.

4.2.3.2. *Instrumentos y Variables.*

Instrumentos para los padres:

Para evaluar el FE se solicitó a los padres de familia que respondieran el inventario de evaluación conductual de la función ejecutiva BRIEF (Behavior Rating of Executive Function). Es una escala que fue diseñada para evaluar el funcionamiento ejecutivo fuera del ambiente clínico, concretamente dentro del contexto cotidiano de la persona, en este caso en el hogar (Gioia & Isquith, 2004; Gioia et al., 2000). Tiene una fiabilidad por consistencia interna de .80 a .98 de alfa de Cronbach, adecuada para la muestra estudiada. Este instrumento se

empleó también en el primer estudio de esta tesis, por lo cual fue previamente descrito.

Instrumentos neuropsicológicos empleados con los niños y niñas:

Se usaron tres pruebas neuropsicológicas de aplicación individual, como medidas de desempeño para evaluar procesos cognitivos vinculados con el funcionamiento ejecutivo de los estudiantes: la prueba Dígitos del WISC-IV (Wechsler, 2007); el STROOP (Golden, 1994) y el Children Color Trail (Llorente, Williams, Satz & Délia, 2003); las cuales se describen a continuación.

La prueba Dígitos del WISC-IV: Se compone de dos partes, Dígitos en orden directo y Dígitos en orden inverso, con ocho elementos cada una. En la primera parte el niño debe repetir una lista de cifras en el mismo orden en que las dice el examinador, mientras que en la segunda parte debe decirlas en orden inverso; en las dos partes del test la cantidad de dígitos incrementa progresivamente. La puntuación es la cantidad de elementos que el niño repite correctamente, es decir en el orden indicado. Tiene una fiabilidad de .84 para esta subescala en la población española.

Es un test de memoria auditiva a corto plazo, capacidad de seguir una secuencia, atención y foco. En orden directo requiere la capacidad de aprendizaje, memoria, atención, codificación y procesamiento auditivo y en orden inverso se relaciona con la memoria de trabajo auditiva a corto plazo, la transformación de la información y la imaginación viso-espacial. El cambio de la tarea de la primera parte de la prueba a la segunda, requiere también de flexibilidad cognitiva y alerta mental (Wechsler, 2007).

El STROOP: Test de Color-Palabra se compone de tres partes, cada una con 100 estímulos o elementos distribuidos en cinco columnas. La primera parte tiene tres palabras en tinta de color negro: los nombres de los colores rojo, azul y verde; en esta parte se solicita a la persona que lea las palabras. La segunda parte tiene

una lista de cuatro letras impresas en color verde, azul o rojo; en esta parte la persona debe decir el color en el cual están impresas las letras. La tercera parte contiene los nombres de los colores: rojo, azul y verde; pero impresos en un color que no corresponde con la palabra, por ejemplo, la palabra ROJO está impresa en color azul; en esta última parte la persona debe decir el color en el que está impresa cada palabra.

El Stroop proporciona cuatro resultados: el número de respuestas correctas en cada una de las tres partes, y el índice de resistencia a la interferencia, que se puede calcular a partir de las tres puntuaciones, un mayor índice representa una mayor resistencia a la interferencia cognitiva. La prueba Stroop tiene una fiabilidad de .85, .84 y .69 para cada una de las partes: palabra, color y palabra-color; respectivamente.

Los estímulos del Stroop requieren la capacidad para clasificar la información del entorno y reaccionar selectivamente a la información; implicando atención sostenida, atención selectiva a una dimensión específica del estímulo, e inhibición de respuestas automáticas que no corresponden a las indicaciones de la tarea (Soprano, 2003). El índice de resistencia a la interferencia es una medida de la capacidad de inhibición, flexibilidad cognitiva, adaptación al estrés cognitivo y creatividad (Golden, 1994).

El Children Color Trail Test (CCTT): ha sido reportado como uno de los instrumentos más empleados en la evaluación del FE en niños y niñas. Se compone de dos partes (CCTT-1 y CCTT-2); en la primera la persona debe unir en el menor tiempo que le sea posible, unos círculos que están distribuidos de forma aleatoria en la hoja, cada círculo contiene un número y van del 1 al 15 para ser unidos en orden ascendente. Deben unirse trazando con un lápiz. La segunda parte tiene la misma estructura que la primera, pero introduce otra demanda adicional al presentar cada número en dos colores (con excepción del número uno) y requerir que una los números alternando de color cada vez.

Las puntuaciones obtenidas son el tiempo en segundos que emplea la persona en unir los números y el número de errores al unir los números (equivocación en la secuencia o en la alternancia de los colores); estos tiempos de ejecución permiten también calcular un índice de interferencia, a mayor índice mayor interferencia cognitiva. Las características de esta prueba permiten su uso independientemente del nivel de lectura de los sujetos, y también la hacen adecuada para estudios interculturales (Soprano, 2003). La fiabilidad del CCTT-1 es .85 y del CCTT-2 es .90.

La prueba requiere de percepción espacial, eficiencia viso-motora, rapidez perceptiva y secuenciación, atención sostenida y alterna y habilidades grafo-motoras; evalúa flexibilidad mental, programación dual, memoria de trabajo, monitoreo perceptual y capacidad para inhibir. La interferencia cognitiva es una medida de la inhibición, evaluada mediante la dificultad que representa para el sujeto llevar a cabo la tarea de la segunda parte del CCTT, en la que debe cumplir el requerimiento adicional de alternar el color al unir los números; por lo cual esta prueba también implica la memoria de trabajo.

El estudio fue transversal de tipo exploratorio-descriptivo-correlacional. La variable independiente fue el tipo de colegio (colegio que implementa las IM y colegio que no las implementa). Las variables dependientes fueron:

1. Los aspectos comportamentales del funcionamiento ejecutivo de los niños y niñas, observados y reportados por los padres de familia mediante el cuestionario BRIEF, representados en las puntuaciones de las escalas de: inhibición, flexibilidad, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, organización de materiales, planificación, monitoreo, índice de regulación del comportamiento, índice de metacognición y la ejecución global o puntuación total del BRIEF.
2. Las medidas de desempeño del funcionamiento ejecutivo de los estudiantes, obtenidas mediante las pruebas neuropsicológicas: puntuación en Dígitos en orden directo y orden inverso, puntuaciones en las tres partes STROOP y el

índice de resistencia a la interferencia que se calcula a partir de estas puntuaciones, puntuaciones en las dos partes del CCTT y el índice de interferencia que se calcula a partir de estas puntuaciones.

4.2.3.3. *Procedimiento.*

Para la participación de los centros educativos y las familias.

Con el fin de solicitar la participación de los centros educativos, se elaboró un documento en el cual se presentaba el proyecto a los directivos (en su caso coordinación de primaria o jefe de estudios), exponiendo la finalidad y aclarando el tratamiento confidencial que se haría de los datos, lo cual incluía omitir el nombre del centro educativo en el estudio; se explicaba en lo que consistía la participación solicitada y se ofrecía un informe general de los resultados para la institución y para las familias participantes.

Con el propósito de convocar diferentes tipos de centros educativos de educación básica primaria, se consultó a través de páginas WEB de la Generalitat, ayuntamientos y de asociaciones de colegios y colegios específicos, la información disponible sobre los centros educativos existentes en las provincias de Tarragona y Barcelona. En esta búsqueda se pudo observar que la mayor parte de los centros que se presentaban públicamente como centros con opciones educativas alternativas como la perspectiva de las IM, la escuela activa, escuela libre, Montessori y Waldorf; eran centros educativos privados o concertados, solo una notoria minoría eran públicos y estaban ubicados principalmente en la provincia de Barcelona. La prioridad era lograr la participación de al menos un colegio que implementara las IM.

Para establecer un primer contacto con los centros educativos se emplearon acciones como llamarles y contactar vía correo electrónico y presencialmente, previa consulta de los nombres del equipo directivo y los horarios de atención. Cuando se llamó para comentar la propuesta y solicitar cita con quien correspondía, en todos los casos nos fue requerido que se hiciera dicha solicitud

mediante correo electrónico. Se envió correo electrónico a todos los centros educativos de la provincia que integraban el listado del Ayuntamiento, anexando al correo el documento de presentación del proyecto. Aproximadamente en un 15% de los casos hubo respuesta; de los centros educativos que respondieron, aproximadamente el 75% expresaron no poder participar en el estudio, manifestando haber participado o estar participando en otros estudios.

En los casos en los cuales se asistió personalmente con el objetivo de lograr una cita con la dirección o la coordinación de primaria y se logró establecer un primer contacto con los centros, se realizó una exposición sintética del proyecto. Se presentaron a la directivas de las instituciones soportes físicos del proyecto, como los documentos que se enviarían a los padres para solicitar su participación, los formatos de consentimiento informado, y de los instrumentos que se emplearían con los estudiantes y los padres que aceptaran participar en el estudio.

Mediante las visitas y las entrevistas iniciales con las directivas se pudo obtener información (en algunos casos explícita y en otros casos implícita y general, según la accesibilidad y disposición que pudieran tener en el momento), sobre características de los centros educativos como la ubicación (rural-urbana), la infraestructura y equipos (recursos), las condiciones socio-económicas de la población, el número de grupos por curso de primaria, el promedio de estudiantes por grupo y el tiempo de implementación de los enfoques alternativos, cuando era el caso.

Respecto a los colegios que presentaban opciones alternativas en sus enfoques se identificaron varios aspectos que no se encontraba en la información pública disponible y que fue posible conocer (al menos de forma general) mediante las visitas personales y la consecución de entrevistas informales con las directivas. Constituyen aspectos de esta fase del estudio, que se considera pertinente comentar, a modo de experiencias a compartir.

Se encontró que la mayoría de los colegios privados visitados tenían solamente educación infantil y estaban implementando gradualmente (por niveles) la básica primaria; por lo cual tenían un solo grupo por nivel, cada grupo tenía menos de 15 estudiantes. Estaban ubicados en áreas rurales o zonas periféricas a las que se podía acceder únicamente en transporte particular; también se pudo observar que asistían personas de condición económica más alta. Aunque en este tipo de colegios se encontró una mayor disposición a participar, no se pudieron incluir debido a que se pretendía lograr la participación de colegios con condiciones equiparables en cuanto a las variables que no eran objeto del estudio, como la ubicación (rural-urbano), la infraestructura, el nivel socio-económico (que incluía el nivel educativo promedio de las familias) y el tamaño de los grupos de estudiantes por curso.

Por otra parte, algunos colegios concertados tenían una mayor proporción de población en condiciones desfavorables, como un requerimiento normativo de su constitución como colegios concertados. Es el caso de un colegio en el que la dirección aceptó participar, pero según informaron llevaban menos de un año en la implementación de las IM en su PEC y tenían una población mayoritaria en condiciones socio-económicas particulares que podían ubicarlos en desventaja, por factores como el idioma, ser extranjeros en proceso de adaptación o con ingresos económicos muy bajos, según lo expuesto por la dirección de los centros educativos.

Los centros educativos públicos de la provincia de Barcelona que tenían enfoques educativos alternativos (según la información disponible), fueron visitados personalmente para obtener una cita con la dirección de los centros. En uno de ellos la dirección no aceptó participar manifestando expresamente estar en desacuerdo con algunos de los elementos del cuestionario para padres BRIEF. En otro de los centros hubo interés por parte de las directivas y se realizó todo el proceso de contacto con los padres y de aplicación de las pruebas paulatinamente. Sin embargo, la tasa de participación por parte de los padres fue baja, argumentada en opiniones particulares sobre lo que se consideraba una evaluación externa y principalmente en el desacuerdo expreso con el formato y el

uso de pruebas e instrumentos cuantitativos y su aplicación con los niños; en consecuencia, la muestra fue muy pequeña para este tipo de análisis cuantitativo. Las consideraciones pertinentes relacionadas con estos puntos se desarrollarán en el apartado de los límites y líneas futuras de la investigación, en el capítulo de las conclusiones.

Finalmente, después de lograr contar con la autorización de los directivos de un centro educativo que implementaba las IM, que era concertado, y dos colegios tradicionales, uno concertado y uno público, con características equiparables en cuanto a variables socio-económicas como las ya mencionadas; el paso siguiente fue presentar el proyecto a las familias y solicitar, mediante el correspondiente formato escrito, tanto su participación como el consentimiento para la participación de sus hijos en el estudio.

Para ello se elaboró un documento en el que se presentó información sobre la finalidad del proyecto, la explicación de lo que se requería de su participación y la confidencialidad de los datos. Esta carta y el formato del consentimiento se entregaron impresos en los centros educativos y los docentes colaboraron haciéndolos llegar a los padres de familia a través de los niños y se solicitó a los padres que los devolvieran independientemente de cual fuera su decisión. La participación de los padres en el colegio que implementa las IM, que será designado "colegio B", fue aproximadamente del 70%; en el otro colegio concertado y en el colegio público fue del 70% y del 50%, respectivamente. Los colegios concertados contaban con tres líneas o grupos de cada curso de primaria, el colegio público contaba con dos líneas; todos los grupos de los colegios participantes tenían un promedio de 25 estudiantes cada uno.

Se solicitó en los colegios participantes a las coordinaciones de primaria y los (as) jefes de estudio, según correspondía, información sobre su enfoque educativo y los Proyectos Educativos de Centro (PEC); así como poder observar el ambiente escolar y algunas actividades que desarrollaban con los estudiantes. Se conocieron algunos elementos sobre las bases del PEC, la visión y principios

ideológicos, que comúnmente planteaban la responsabilidad, el esfuerzo y la convivencia. Los documentos incluían los proyectos que llevaban a cabo en la programación del año escolar, entre los cuales estaban proyectos organizados por el ayuntamiento, orientados a la ecología, las habilidades artísticas, la lectura y la educación viaria.

También planteaban aspectos relacionados con las estrategias de enseñanza, mencionando particularmente el trabajo cooperativo y el aprendizaje significativo. Se pudo identificar que los colegios participantes exponían en común como elementos fundamentales el multilingüismo, la innovación metodológica y las nuevas tecnologías. El colegio que implementaba las IM planteaba en su proyecto el interés por favorecer la creatividad y el objetivo de facilitar estrategias pedagógicas para desarrollar las diversas inteligencias, las capacidades y potencialidades personales.

Para evaluar funcionamiento ejecutivo.

Aplicación de las pruebas neuropsicológicas a los estudiantes.

Se realizó un protocolo individual de evaluación con todos los niños y niñas para la aplicación de las tres pruebas. La evaluación con cada uno se llevó a cabo en un lugar específico en cada colegio, con condiciones apropiadas de iluminación y propiciando una ubicación adecuada para evitar factores distractores para los niños y niñas. Las aplicaciones se realizaron en los horarios que determinaban los colegios, en las primeras horas de la jornada escolar y después de los descansos escolares. Por solicitud de la coordinación se evitaba hacer aplicaciones en las horas de las asignaturas de matemáticas, lenguaje y educación física. El tiempo de evaluación con cada niño y niña fue en promedio de 50 minutos.

El protocolo comenzó con una presentación informal que incluía animar al niño o niña a desempeñarse lo mejor posible durante las tareas, comentándoles que las actividades no estaban relacionadas con las calificaciones escolares y anticipándoles que podrían contener números, colores y palabras. Se les indicó

que si se presentaba alguna inquietud sobre las actividades y las instrucciones, lo podían consultar con la psicóloga que estaba realizando la aplicación.

Posteriormente, se llevó a cabo la aplicación de las tres pruebas, siguiendo las instrucciones precisas de cada una y en el siguiente orden: Dígitos en orden directo y orden inverso, el CCTT-1, el CCTT-2 y las tres partes de la prueba STROOP: Stroop-Palabras, Stroop-Colores y Stroop-Palabra/Color.

En la prueba del CCTT se indicó a los niños que si se equivocaban al unir los círculos (por secuencia o por color, según la parte de la prueba), no era necesario borrar, que se podía regresar al número anterior y corregir el trazo. Los errores se registraban sin hacerlo de forma evidente para el participante. En el STROOP no se registraban las equivocaciones, en cada una de las tres partes de la prueba se contabilizaban 45 segundos, que era el tiempo indicado en las instrucciones con el que contaba el participante en cada parte de la prueba para responder la mayor cantidad de ítems posible.

Cuestionario BRIEF para padres.

Para este estudio se digitalizó el cuestionario BRIEF con el objetivo de poder ofrecer la opción de responderlo en un dispositivo electrónico y enviarlo por internet; se suministraron también copias de la versión impresa del cuestionario, aproximadamente un 10% de toda la muestra optó por responderlo en su versión impresa. Se indicó mediante correo electrónico que en caso de alguna inquietud o comentario, la psicóloga que estaba realizando el estudio estaría a disposición; por este medio se atendieron inquietudes y recibieron comentarios relacionados con los instrumentos o con el aplicativo empleado para responder el BRIEF. Después del envío, durante las dos primeras semanas aproximadamente el 90% respondió el cuestionario, cada fin de semana se enviaba nuevamente la solicitud a las familias que aún no habían respondido. Al final del estudio hubo aproximadamente un 10% de la muestra total de familias participantes, que no contestaron el cuestionario.

4.2.4. Resultados.

Análisis de Resultados.

Se realizaron análisis para determinar características demográficas como la edad y el género, tanto para los participantes de cada colegio como para la muestra total. Mediante el análisis de la prueba de t-student ($T= 1.85$; $Sig= .065$), se observó que no había diferencias significativas de la edad promedio entre los estudiantes de los colegios A y B.

Para analizar si existían diferencias por género en todas variables dependientes medidas, es decir las puntuaciones en el cuestionario BRIEF y las tres pruebas neuropsicológicas, se hizo una prueba t-student primero con la muestra total de participantes y luego con la muestra de cada colegio.

Posteriormente se realizaron los análisis dirigidos a observar si había diferencias significativas en los resultados de todas las variables medidas, entre los participantes pertenecientes al colegio A y los del colegio B, mediante la prueba t-student para muestras independientes.

Finalmente se realizó un análisis de correlación bivariada de Pearson para medir la fuerza de asociación entre las variables y las relaciones existentes entre las distintas variables, es decir, las escalas del BRIEF y todas las puntuaciones de las pruebas neuropsicológicas, mediante una matriz de correlaciones.

4.2.4.1. Resultados del BRIEF y de las pruebas neuropsicológicas por género.

Para la muestra total.

En el cuestionario BRIEF, las puntuaciones en las escalas de inhibición ($T= 2.20$; $Sig= .030$) y memoria de trabajo ($T= 2.25$; $Sig= .026$), fueron más altas en los niños que en las niñas; lo que representa mayores dificultades del FE en los niños

en procesos inhibitorios a nivel conductual y de memoria de trabajo, observadas por sus padres en el contexto del hogar.

En cuanto a las pruebas neuropsicológicas, en la prueba de Dígitos en orden inverso el análisis mostró puntuaciones significativamente mayores en los niños ($T= 2.02$; $Sig= .045$), lo que representa un mejor desempeño en este test. En las otras pruebas neuropsicológicas, es decir el CCTT y el STROOP, no hubo diferencias significativas entre niños y niñas.

Para la muestra de cada colegio.

En los estudiantes del colegio A, los niños tuvieron puntuaciones más altas en la prueba Dígitos en orden inverso ($T= 2.20$; $Sig=.030$), indicando un mejor desempeño en esta medida de memoria auditiva y memoria de trabajo.

Respecto al cuestionario BRIEF, los niños obtuvieron puntuaciones más altas en memoria de trabajo ($T= 2.21$; $Sig.= .030$) y el índice de metacognición ($T= 2.12$; $Sig.= .037$), lo que indica mayores dificultades a nivel conductual en estos procesos ejecutivos en los niños, observadas por sus padres en el contexto del hogar.

En el colegio B no se observaron diferencias significativas entre los niños y las niñas, en ninguna de las variables medidas, es decir ni en el BRIEF, ni en las pruebas neuropsicológicas.

4.2.4.2. Comparación de medias del cuestionario BRIEF entre colegios.

El análisis de los datos para explorar las diferencias en las variables dependientes medidas, mostró diferencias significativas entre los colegios en las puntuaciones del BRIEF en el índice de regulación comportamental, las escalas de flexibilidad y control emocional, el índice de metacognición y las escalas de iniciativa, planificación y monitoreo y finalmente en la puntuación global del cuestionario.

Las puntuaciones correspondientes a los estudiantes del colegio A (que no implementa las IM) son mayores que los del colegio B (que implementa las IM). Puntuaciones mayores del BRIEF indican mayores dificultades en las conductas relacionados con los procesos ejecutivos, observadas por los padres en el contexto del hogar. Por otra parte, en las escalas de inhibición, memoria de trabajo y organización de materiales no se encontraron diferencias significativas, como se puede observar en la Tabla 8.

Tabla 8. Comparación de Medias del Cuestionario BRIEF entre colegios.

Índices y Escalas del BRIEF	Colegio	Estadísticos Descriptivos			Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para igualdad de Medias			
		N	Media	D.E	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Inhibición	A	78	5.46	3.92	1.905	.170	.891	129	.375	.575
	B	53	4.89	3.13						
Flexibilidad	A	78	4.78	3.24	10,187	.002	3.391	129	.001	1.612
	B	53		3.17						
Control Emocional	A	78	6.96	4.09	.580	.448	2.008	129	.047	1.433
	B	53	5.53	3.87						
Iniciativa	A	78	4.01	2.66	.107	.744	2.043	129	.043	.975
	B	53	3.04	2.70						
Memoria De Trabajo	A	78	6.17	4.71	.680	.411	.904	129	.368	.733
	B	53	5.43	4.30						
Planificación	A	78	6.04	4.39	1.117	.293	2.174	129	.032	1.604
	B	53	4.43	3.75						
Organización De Materiales	A	78	5.10	2.89	.056	.813	.929	129	.354	.480
	B	53	4.62	2.91						
Monitoreo	A	78	6.17	3.23	1.025	.313	2.278	129	.024	1.223
	B	53	4.94	2.66						
Índice de Metacognición	A	78	27.49	14.1	1.581	.211	2.095	129	.038	5.015
	B	53	22.47	12.3						
Índice de Regulación Comportamental	A	78	17.21	9.62	2.555	.112	2.293	129	.023	3.620
	B	53	13.58	7.62						
Ejecución Global	A	78	44.69	21.2	1583	.211	2.476	129	.015	8.636
	B	53	36.06	17.4						

4.2.4.3. *Comparación de medias en pruebas neuropsicológicas entre colegios.*

En la prueba Dígitos no se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas por los estudiantes de cada colegio, ni en orden directo ni en orden inverso; es decir que no hubo diferencias entre los estudiantes, en memoria auditiva inmediata ni en procesos ejecutivos como la memoria de trabajo a nivel verbal, que están implicados en el desempeño en esta prueba.

En la prueba CCTT, tanto en la primera parte como en la segunda, hubo diferencias significativas. Los tiempos de ejecución de los estudiantes del colegio B (IM) fueron mayores, es decir, emplearon más tiempo en la resolución de las dos partes de la prueba. En el CCTT se registran el número de errores, este resultado aporta información para interpretar los tiempos de ejecución.

De esta forma, si hay un mayor tiempo en la ejecución en la prueba y también errores, el mayor tiempo puede deberse a que el sujeto ha necesitado más tiempo al tener que corregir un número más alto de equivocaciones; o si hay mayor tiempo de ejecución, pero no hay errores, el mayor tiempo de ejecución puede deberse a una lentificación primaria, es decir a una ejecución lenta, propia del estudiante como parte de su estilo de trabajo. En el número de errores en la ejecución de la prueba hubo diferencia significativa, siendo menor el promedio de errores en los estudiantes del colegio B.

El CCTT también permite calcular el índice de interferencia que presenta el sujeto en la ejecución de la prueba, este índice es una medida de la inhibición cognitiva. Valores más altos en el índice de interferencia indican menor capacidad de inhibición cognitiva. El índice de interferencia calculado fue significativamente menor en los estudiantes del colegio B, indicando mayor capacidad de inhibición cognitiva en el desempeño de esta prueba.

En la prueba STROOP, el análisis estadístico mostró diferencias significativas en Stroop-P (palabra) y el Stroop-C (color), es decir el número de elementos respondidos por el sujeto en estas dos primeras partes de la prueba. Los estudiantes del colegio A obtuvieron puntuaciones significativamente más altas que los del colegio B, es decir que leyeron más palabras e identificaron más colores.

En la tercera parte del STROOP, el Stroop-PC (palabra/color), la prueba de comparación de medias mostró diferencias significativas. Los estudiantes del colegio B tuvieron puntuaciones más altas. Esta parte de la prueba es la que presenta la interferencia entre dos estímulos, puesto que no hay correspondencia entre la palabra (nombre de un color) y el color de la tinta en el que está escrita; y la tarea consiste en que el sujeto se fije en el color de la tinta en la cual está escrita la palabra, en lugar de leerla.

El STROOP proporciona también un índice de resistencia a la interferencia, que indica la capacidad de resistir o inhibir la interferencia cognitiva en el desempeño de la prueba. El valor del índice de resistencia fue significativamente mayor en los estudiantes del colegio B. Este índice se calcula a partir de las puntuaciones de la ejecución en toda la prueba. De esta forma, la aplicación del Stroop requiere haber adquirido el nivel funcional del proceso de lectura, por lo cual la prueba se aplicó sólo a los estudiantes que ya leían; como se puede observar en el tamaño de muestra, en los resultados de la Tabla 9.

4.2.4.4. Correlaciones entre el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas.

Correlaciones para el colegio A.

a) La puntuación global o total del BRIEF presentó correlación con las puntuaciones del Stroop-Palabra y Stroop-Color, al ser esta correlación negativa puede indicar que puntuaciones mayores en el BRIEF, se relacionan con menor

cantidad de respuestas en el Stroop. No hubo correlación significativa entre la puntuación global del BRIEF y las pruebas de Dígitos y CCTT.

Por otra parte, al contrario de lo que podría esperarse, se halló una correlación positiva entre la puntuación global del BRIEF y el índice de resistencia a la interferencia del Stroop. Se esperaría que la correlación fuera negativa o inversa, puesto que valores más altos de resistencia a la interferencia del Stroop, indican mayor capacidad de inhibición cognitiva; lo que correspondería (teóricamente) con menores dificultades en los procesos ejecutivos, es decir, puntuaciones menores en el BRIEF.

Tabla 9. Diferencia de medias en pruebas neuropsicológicas entre colegios.

	Colegio	Estadísticos Descriptivos			Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para igualdad de Medias			
		N	Media	DE	F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Dígitos PD	A	80	6,21	1,015	1,15	,28	,03	131	,97	,00
	B	53	6,21	,90						
Dígitos PI	A	78	5,45	,92	,057	,81	,75	129	,45	,12
	B	53	5,32	,99						
CCTT-1	A	78	42,01	12,24	12,63	,00	-4,83	79,22	,00	-14,68
	B	53	56,70	19,69						
CCTT-2	A	76	79,50	19,47	5,20	,02	-2,80	85,88	,00	-12,08
	B	51	91,59	26,27						
Stroop-P	A	73	45,85	13,28	1,41	,23	5,92	119	,00	13,80
	B	48	32,04	11,32						
Stroop-C	A	73	37,55	6,97	,00	,96	3,79	119	,00	5,11
	B	48	32,44	7,65						
Stroop-PC	A	73	22,30	5,20	,35	,55	-2,93	118	,00	-2,93
	B	47	25,23	5,54						
Índice de Interferencia CCTT	A	75	1,01	,61	,66	,41	2,32	124	,022	,25
	B	51	,75	,59						
Índice de Resistencia Stroop	A	73	2,03	5,73	1,12	,29	-6,53	118	,00	-7,30
	B	47	9,34	6,33						
Errores CCTT	A	77	1,39	1,80	32,11	,00	4,43	109,63	,00	1,01
	B	51	,37	,74						
NM CTT	A	77	,35	,85	3,52	,06	1,13	126	,25	,15
	B	51	,20	,56						

b) Respecto a la correlación de todas las escalas del BRIEF con las pruebas neuropsicológicas, los índices de metacognición y regulación comportamental y las escalas de monitoreo, planificación, inhibición, flexibilidad y organización, presentaron correlación negativa con la prueba Stroop principalmente con la primera parte de la prueba: Stroop-palabra. Lo que indica que mayores dificultades en estos procesos ejecutivos se relacionan con menor número de palabras leídas

Finalmente, al contrario de lo que se esperaría, los anteriores índices y escalas del BRIEF presentaron una correlación positiva con el índice de resistencia a la interferencia de la prueba Stroop, al igual que la puntuación global del BRIEF. Las escalas de iniciativa y control emocional no presentaron correlación con ninguna de las pruebas neuropsicológicas. Los resultados se pueden observar en la Tabla 10.

Tabla 10. Correlaciones entre el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas Colegio A.

Índices y Escalas del BRIEF	Pruebas Neuropsicológicas										
	Errores NMCC Stroop Stroop Stroop									Índice interfe	Índice Resistencia
	Dig-D	Dig-I	CCTT-1	CCTT-2	CCTT	TT	Palabra	Color	pPC	rancia CCTT	Stroop
Inhibición	-.191	.110	.112	-.034	-.090	.167	-.367**	-.204	.028	-.092	.316**
Flexibilidad	-.075	-.075	.164	.121	-.010	.181	-.313**	-.288*	-.156	-.026	.121
Control Emocional	-.091	.045	.024	-.070	-.027	.106	-.193	-.160	.021	-.019	.177
Iniciativa	-.187	.110	-.003	-.015	.062	.094	-.216	.015	.031	.149	.128
Memoria de Trabajo	-.153	-.197	.195	.155	-.094	.220	-.460**	-.181	.006	-.058	.333**
Planificación	-.056	-.085	.220	.107	.003	.220	-.443**	-.187	-.055	-.106	.264*
Organización de Materiales	.059	-.178	.146	.165	.059	-.100	-.393**	-.239*	-.311**	-.025	.022
Monitoreo	-.075	-.038	.048	-.069	.007	.215	-.478**	-.102	.130	-.058	.438**
Índice Regulación del Comportamiento	-.142	-.026	.110	-.005	-.053	.174	-.337**	-.246*	-.028	-.057	.248*
Índice Metacognición	-.109	-.117	.174	.101	-.005	.189	-.526**	-.189	-.043	-.045	.324**
Índice Ejecución Global	-.138	-.090	.165	.065	-.027	.205	-.503**	-.238*	-.042	-.056	.328**

Nota: ** Correlación significativa con $P < .01$. *Correlación significativa con $P < .05$

Correlaciones para el colegio B.

a) La puntuación total del cuestionario BRIEF presentó correlación negativa con Stroop-Palabra y Stroop-Color, esto es, mayor puntuación total en el BRIEF se relaciona con menor cantidad de palabras leídas y de colores nombrados.

b) En cuanto a las escalas del BRIEF, las escalas de planificación y memoria de trabajo presentaron correlaciones negativas significativas con Dígitos en orden inverso y con Stroop-Palabra y Stroop-Color. Lo que indica que mayores dificultades en planificación y memoria de trabajo, de los estudiantes en sus hogares, se relacionan con desempeños más bajos en Stroop y en Dígitos en orden inverso y los procesos ejecutivos que estas pruebas implican; como es el caso de la prueba Dígitos en orden inverso, que requiere de la memoria de trabajo.

El índice de metacognición y la escala de flexibilidad presentaron correlación negativa con Stroop-Palabra y Stroop-Color. El índice de regulación comportamental y la escala de monitoreo presentaron correlación sólo con Stroop-Color. Finalmente, las puntuaciones de control emocional, iniciativa, inhibición y organización de materiales no presentaron correlaciones significativas con las pruebas neuropsicológicas. Estos resultados se presentan en Tabla 11.

Otros resultados del estudio 2: Tanto en la muestra total como por colegios, se halló correlación significativa positiva entre las pruebas neuropsicológicas de Dígitos PI y CCTT-2. El desempeño en estas dos pruebas implica procesos ejecutivos como la memoria de trabajo.

Tabla 11. Correlaciones entre el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas Colegio B.

Índices y Escalas del BRIEF	Pruebas Neuropsicológicas										
	Dig-D	Dig-I	CCTT-1	CCTT-2	Errores CCTT	NM CCTT	Stroop Palabra	Stroop Color	Stroop PC	Índice interferencia CCTT	Índice Resistencia Interferencia Stroop
Inhibición	-.005	-.050	.074	-.031	.045	-.060	-.161	-.273	.025	-.011	.176
Flexibilidad	-.095	-.122	.175	.170	-.176	-.143	-.403**	-.392**	-.167	.110	.168
Control Emocional	.050	.110	.113	.021	.042	-.127	-.038	-.102	.144	-.080	.196
Iniciativa	-.050	-.019	-.026	-.004	.093	.160	-.073	-.157	-.127	.081	-.045
Memoria de Trabajo	-.245	-	.060	.136	-.084	.023	-.314*	-.326*	.012	.061	.248
Planificación	-.185	-	.073	.131	-.023	-.064	-.436**	-.375**	-.113	.052	.210
Organización de Materiales	.096	-.004	.032	-.084	-.017	-.147	-.044	-.175	.124	-.171	.197
Monitoreo	-.210	-.232	.050	-.003	.084	-.016	-.260	-.310*	-.055	-.040	.164
Índice Regulación del Comportamiento	-.004	.000	.139	.043	-.006	-.131	-.214	-.298*	.044	-.018	.241
Índice Metacognición	-.175	-.248	.055	.066	-.002	-.015	-.319*	-.365*	-.041	.005	.218
Índice Ejecución Global	-.128	-.178	.101	.065	-.004	-.065	-.318*	-.383**	-.015	-.003	.251

Nota: ** Correlación significativa con $P < .01$. *Correlación significativa con $P < .05$

4.2.5. Discusión

El segundo estudio se realizó con el objetivo de analizar el FE de los estudiantes en diversos colegios, uno de los cuales implementaba la perspectiva de las IM. Se evaluaron las dimensiones conductual y cognitiva de los procesos ejecutivos, empleando el cuestionario BRIEF para padres como medida de la dimensión conductual y tres pruebas neuropsicológicas, como medidas del desempeño a nivel cognitivo. El colegio A, denominaba al tipo de centro educativo que no implementaba las IM en su enfoque educativo, el colegio B era el centro educativo que si las implementaba. Para este objetivo se habían planteado tres hipótesis:

Hipótesis 1: hay diferencias significativas en las funciones ejecutivas evaluadas mediante el cuestionario BRIEF para padres, entre los estudiantes del colegio que implementa las IM y el que no las implementa.

Hipótesis 2: hay diferencias significativas en los resultados de las tres pruebas neuropsicológicas, empleadas como medidas de desempeño del FE, entre los estudiantes del colegio que implementa las IM y el que no las implementa.

Hipótesis 3: se espera correlación negativa entre las puntuaciones del cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas obtenidas por los estudiantes de cada tipo de colegio y en la muestra general.

Inicialmente fueron analizadas las variables medidas respecto al género de los participantes, tanto para la muestra total, como para cada colegio. En la muestra total los niños obtuvieron puntuaciones más altas que las niñas, en las escalas de inhibición y de memoria de trabajo del cuestionario BRIEF; lo cual indicó mayores dificultades en conductas relacionadas con estos procesos ejecutivos, observadas por sus padres en el contexto del hogar. En los resultados de las pruebas neuropsicológicas no se hallaron diferencias significativas entre niños y niñas.

El análisis de las diferencias de los resultados en las variables medidas para cada colegio, mostró que en los estudiantes del colegio A los niños tuvieron puntuaciones más altas que las niñas en la prueba Dígitos en orden inverso, lo que indicó mejor desempeño en esta medida de memoria auditiva y memoria de trabajo. Respecto al cuestionario BRIEF, los niños obtuvieron puntuaciones más altas en memoria de trabajo y el índice de metacognición. Por otra parte, para el colegio B no se encontraron diferencias significativas en los resultados entre niños y niñas. Las diferencias encontradas en las puntuaciones de las escalas de inhibición y memoria de trabajo del BRIEF, entre niños y niñas corresponden a los resultados que hallaron en un estudio reciente de adaptación de la prueba en población española (Belmonte, 2016).

Sobre los resultados de los procesos ejecutivos de los estudiantes de cada tipo de colegio.

Uno de los objetivos específicos que tuvo este segundo estudio fue describir y analizar los resultados de las medidas de FE, de los estudiantes de cada colegio. Se observó que fueron mayores los resultados en los estudiantes del colegio A en la puntuación global del BRIEF, el índice de metacognición, el índice de regulación y las escalas de iniciativa, monitoreo, planificación, comportamental, flexibilidad y control emocional; lo que representa mayores dificultades a nivel conductual relacionadas con estos procesos ejecutivos, observadas por sus padres en el contexto del hogar. Por otra parte, en las escalas de memoria de trabajo, inhibición y organización de materiales, no hubo diferencias significativas entre los resultados de los estudiantes de cada colegio.

En las pruebas neuropsicológicas, que eran las medidas de desempeño en procesos ejecutivos, no hubo diferencias significativas en los resultados de los estudiantes de cada colegio, en la prueba Dígitos en orden directo ni en orden inverso. En el CCTT y el Stroop si se presentaron diferencias en el desempeño entre los estudiantes de cada colegio. En el CCTT los tiempos de ejecución de la prueba fueron menores en los estudiantes del colegio A, y el promedio de errores fue menor en los estudiantes del colegio B; el índice de interferencia cognitiva en el desempeño de la prueba fue mayor en los estudiantes del colegio A. Por último, en el Stroop los estudiantes del colegio A tuvieron puntuaciones más altas en Stroop-palabra y Stroop-color, al responder mayor cantidad de estímulos que los estudiantes del colegio B; sin embargo, en Stroop-palabra/color y el índice de resistencia a la interferencia, que mide la capacidad de inhibición cognitiva en el desempeño de la prueba, fueron mayores en los estudiantes del colegio B.

En la escala de flexibilidad del cuestionario BRIEF, los padres de los estudiantes del colegio B reportaron menor frecuencia de conductas relacionadas con dificultades en este proceso ejecutivo, en comparación con los padres del colegio B. Estos resultados correspondieron con los resultados de las pruebas neuropsicológicas empleadas como medidas de desempeño de procesos

ejecutivos, que miden flexibilidad cognitiva, como el Stroop y el CCTT; concretamente con los indicadores de resistencia a la interferencia, en los cuales los estudiantes del colegio B obtuvieron valores que representan mayor resistencia a la interferencia cognitiva y mayor flexibilidad en el desempeño de estas dos pruebas, que los estudiantes del colegio A. Lo que permite inferir que tanto en aspectos comportamentales como de desempeño cognitivo, los estudiantes del colegio B manifiestan un mejor proceso ejecutivo de flexibilidad en las medidas realizadas.

En la escala de inhibición no hubo diferencias significativas, esto es, en la frecuencia de aspectos comportamentales relacionados con dificultades en inhibición en el contexto del hogar, reportados por los padres mediante el cuestionario. Sin embargo, si hubo diferencias en los resultados de las pruebas neuropsicológicas empleadas como medidas de desempeño de procesos ejecutivos, que evalúan la inhibición cognitiva, como el Stroop y el CCTT; concretamente en los indicadores de resistencia a la interferencia, en los cuales los estudiantes del colegio B obtuvieron valores que representan mayor resistencia a la interferencia cognitiva en el desempeño de estas dos pruebas, que los estudiantes del colegio A.

En la escala de memoria de trabajo del cuestionario BRIEF, que evalúa aspectos comportamentales relacionados con dificultades en este proceso ejecutivo, no hubo diferencias significativas entre los estudiantes de los dos colegios; al igual que en la prueba Dígitos en orden inverso, cuyo desempeño de procesos ejecutivos como la memoria de trabajo. Lo que permite inferir que no se presentaron diferencias en los aspectos comportamentales ni cognitivos evaluados mediante estos instrumentos, referentes a la memoria de trabajo.

Sobre correlaciones entre el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas.

En los resultados de los estudiantes de los dos colegios (A y B), la puntuación global del BRIEF presentó correlación negativa con Stroop-palabra y Stroop-color.

Para la submuestra del colegio A, los índices de metacognición, regulación comportamental y las escalas que los componen con excepción de Iniciativa y Control emocional, presentaron correlación negativa con la prueba Stroop, concretamente con Stroop-palabra y Stroop-color.

Para la submuestra del colegio B, solamente el índice de metacognición y la escala de flexibilidad presentaron correlación negativa con Stroop-Palabra y Stroop-Color. El índice de regulación comportamental y la escala de monitoreo presentaron correlación negativa sólo con Stroop-Color.

Esta correlación negativa puede indicar que a mayores puntuaciones en el BRIEF, índices y escalas que lo componen, se encuentran resultados más bajos en el desempeño en Stroop-palabra y Stroop-color; lo que representa que a mayores dificultades en estos procesos ejecutivos, se observa menor cantidad de estímulos contestados, es decir, de palabras leídas y colores nombrados por el evaluado.

Por otra parte, el análisis de correlación en la submuestra del colegio A, mostró correlación positiva entre las anteriores puntuaciones del BRIEF y el índice de resistencia a la interferencia de la prueba Stroop. Se esperaría que esta correlación fuera negativa o inversa, puesto que valores más altos de resistencia a la interferencia del Stroop, indican mayor capacidad de inhibición cognitiva; lo que correspondería, teóricamente, con menores dificultades en los procesos ejecutivos, es decir, puntuaciones menores en el BRIEF.

Mientras que sólo para la submuestra del colegio B, además de la correlación con la prueba Stroop, las escalas de planificación y memoria de trabajo presentaron una correlación negativa con la prueba Dígitos en orden inverso. Lo que puede indicar que mayores dificultades en planificación y memoria de trabajo de los estudiantes en sus hogares, se relacionan con desempeños más bajos en Stroop y en Dígitos en orden inverso y los procesos ejecutivos que estas pruebas implican, como la memoria de trabajo.

Finalmente, para los dos colegios, las puntuaciones de control emocional e iniciativa no presentaron correlaciones con ninguna prueba neuropsicológica y para el colegio B además de ellas, las escalas de inhibición y organización de materiales. Los aspectos comportamentales vinculados con dificultades en procesos ejecutivos de iniciativa y control emocional, no se relacionan con el desempeño en las pruebas neuropsicológicas de Dígitos, Stroop y CCTT, en esta muestra de niños y niñas estudiantes de primer curso de primaria.

CAPÍTULO 5. Conclusiones

El principal objetivo del trabajo ha sido analizar el funcionamiento ejecutivo de los niños y niñas estudiantes de primaria en el contexto escolar. La investigación se inició con un primer estudio en el que se evaluó la relación entre el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico de los niños, entendiéndose el rendimiento académico como un indicador del proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de la revisión del estado del arte sobre la investigación en el tema, el estudio se propuso contribuir al conocimiento sobre la relación entre la dimensión conductual del FE en el hogar, en niños y niñas sin diagnóstico clínico; y el rendimiento académico en áreas sobre las cuales se encuentra menos literatura científica, como artes plásticas y ciencias naturales, además de matemáticas y lenguaje, que han sido las tradicionalmente observadas.

Con este objetivo, en un primer estudio se analizó en una muestra de 74 estudiantes de un colegio público español con edades entre los 6 y 9 años sin diagnóstico clínico, la relación entre las dificultades comportamentales en FE reportadas por sus padres y su rendimiento académico en artes plásticas, ciencias naturales, matemáticas y lenguaje. Se empleó la prueba BRIEF para medir los aspectos comportamentales del FE, el cual fue contestado por los progenitores de los estudiantes; el rendimiento académico fue proporcionado por los maestros, categorizado como Aprobado, Notable y Excelente, de acuerdo al sistema de calificación español.

Las hipótesis de trabajo fueron confirmadas por los resultados del estudio. La puntuación total del BRIEF o ejecución global, tuvo una correlación inversamente significativa con el rendimiento académico general. De igual forma, el índice de metacognición y las escalas de planificación, memoria de trabajo, iniciativa y monitoreo, presentaron correlación inversa significativa con el rendimiento académico en todas las áreas observadas en este estudio. Por otra parte, los niños y niñas con rendimiento académico “Excelente” tanto en cada área de

rendimiento como en el general, obtienen puntuaciones significativamente menores en todas las escalas del BRIEF.

Los resultados, siempre teniendo en cuenta las limitaciones de la muestra obtenida, permiten concluir que los niños y niñas que presentan menores dificultades en aspectos comportamentales del funcionamiento ejecutivo en sus hogares, obtienen un mejor rendimiento académico general, así como en las áreas de ciencias naturales, artes plásticas, lenguaje y matemáticas. En cuanto a la relación específica de los componentes del FE con el rendimiento académico, puede concluirse que la dimensión comportamental de los procesos ejecutivos vinculados con el control y la regulación metacognitiva, como el monitoreo y la planificación, así como la memoria de trabajo y la iniciativa en el hogar, están significativamente relacionados con el aprovechamiento escolar de los niños y niñas en este rango de edad. Estas conclusiones apoyan la importancia del desarrollo de la regulación metacognitiva de los niños y niñas, en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las diversas áreas.

Por otra parte, puede concluirse que los aspectos comportamentales en el hogar, que representan dificultades en control emocional y organización de materiales, no están significativamente asociados con el rendimiento académico. Lo que indica que este tipo de aspectos comportamentales de los niños y niñas en sus hogares, no están relacionados con el rendimiento académico que obtienen en la escuela. Es importante resaltar que esto no permite concluir la ausencia de relación entre la dimensión emocional de los niños y su rendimiento académico. La dimensión emocional también abarca aspectos socio-afectivos como la calidad de los vínculos y la autoestima que posibilitan el bienestar emocional, esencial en todo proceso de enseñanza- aprendizaje.

De esta forma este primer estudio contribuyó en esta línea, evaluando los aspectos comportamentales del FE de los niños y niñas mediante cuestionarios para padres. Los resultados indicaron que menores dificultades en funcionamiento ejecutivo de los niños y niñas en sus hogares evaluados con cuestionarios para padres, principalmente en los componentes metacognitivos del FE como memoria

de trabajo, planificación, iniciativa y monitoreo, están significativamente asociados con un rendimiento académico más alto. Se aporta evidencia de la asociación entre aspectos comportamentales del funcionamiento ejecutivo y metacognitivo de los niños en sus hogares, con el rendimiento académico general y en ciencias naturales y artes plásticas; además de matemáticas y lenguaje, que han sido las áreas más estudiadas en investigaciones previas (Best et al., 2011; Roebers et al., 2012).

A partir de este primer estudio, que apoya la importancia del FE en el contexto escolar y de la investigación en FE que expone su importancia en los diversos ámbitos vitales, el trabajo se orientó por el interés en el análisis de los factores del contexto escolar que pueden intervenir en el desarrollo del FE en la infancia. Los hallazgos de la literatura científica revisada, indicaron que existen factores propios del contexto educativo que pueden influir en el favorecimiento del desarrollo del FE en los niños y niñas.

Determinadas características relacionadas con los enfoques y las características metodológicas de enseñanza, el tipo de actividades desarrolladas en el aula, las prácticas instruccionales y el contexto del aula, así como el desarrollo profesional y la capacidad reflexiva del docente, pueden promover el desarrollo de la autorregulación (Pino, Basilio, & Whitebread, 2014). Los programas curriculares y enfoques que priorizan y comprometen los intereses, las motivaciones y aspectos emocionales de la vida diaria de los estudiantes, dando importancia al desarrollo integral de los niños y niñas, pueden favorecer el funcionamiento ejecutivo (Diamond & Lee, 2011; Liew, 2012).

En esta línea se realizó un segundo estudio con el objetivo de explorar, describir y analizar el FE de los estudiantes de colegios con diversos enfoques metodológicos, uno de los cuales implementa la perspectiva de las Inteligencias Múltiples (IM). Fueron planteados como objetivos específicos: evaluar variables ejecutivas de los estudiantes mediante el cuestionario BRIEF para padres y tres pruebas neuropsicológicas como medidas del desempeño en funcionamiento

ejecutivo; describir y analizar los resultados del cuestionario BRIEF para padres y de las pruebas neuropsicológicas de los estudiantes de cada colegio y analizar la correlación entre los resultados de las pruebas neuropsicológicas y el cuestionario BRIEF, en cada colegio.

Durante la búsqueda y selección de colegios participantes, se consideró que tuvieran características equiparables en las variables que no eran objeto de estudio, como el nivel socio-económico, el nivel educativo de los padres, la ubicación (urbanos) y la infraestructura. De esta forma, los colegios que participaron en el estudio estaban enmarcados dentro de unas características comunes y a su vez, diferenciados por aspectos como los elementos curriculares específicos, según sus proyectos educativos de centro (PEC).

De esta forma se evaluaron las dimensiones conductual y cognitiva de los procesos ejecutivos, empleando el cuestionario BRIEF para padres como medida de la dimensión conductual y tres pruebas neuropsicológicas, como medidas del desempeño a nivel cognitivo. Participaron en este estudio 78 estudiantes de primer curso de primaria de dos centros educativos tradicionales y 53 estudiantes de primer curso de primaria de un centro educativo que tiene implementado en su enfoque educativo las IM; con un promedio de edad para ambos grupos de 6.5 años.

Se denomina como colegio "A" al tipo de centro educativo que no implementaba las IM en su enfoque educativo y colegio "B" al centro educativo que sí implementaba la perspectiva de las IM. Las hipótesis de trabajo apuntaban a encontrar diferencias en las medidas de los procesos ejecutivos, medidos con el cuestionario BRIEF para padres y con las pruebas neuropsicológicas, entre los estudiantes de los dos tipos de colegios y encontrar correlaciones negativas entre las dificultades en FE reportadas por los padres de los estudiantes mediante el BRIEF y las puntuaciones de los estudiantes en las pruebas neuropsicológicas, como medidas de desempeño en procesos ejecutivos.

Los resultados indicaron diferencias significativas entre los resultados de los estudiantes de los colegios A y B en el cuestionario BRIEF: el índice de metacognición, el índice de regulación comportamental y las escalas de iniciativa, monitoreo, planificación, flexibilidad y control emocional; lo que representa mayores dificultades a nivel conductual relacionadas con estos procesos ejecutivos, en el contexto del hogar. Las puntuaciones fueron mayores en los estudiantes del colegio A, es decir el que no implementaba las IM. Por otra parte, en las escalas de memoria de trabajo, inhibición y organización de materiales, no hubo diferencias significativas entre los resultados de los estudiantes de cada colegio.

En las pruebas neuropsicológicas no hubo diferencia en Dígitos en orden directo ni inverso, que mide en mayor medida procesos de memoria de trabajo. En las pruebas Stroop y CCTT sí hubo diferencias, siendo mayores las puntuaciones obtenidas por los estudiantes del colegio A. Por otra parte, el promedio del número de errores que se registra en la prueba CCTT fue mayor en los estudiantes del colegio A. Sin embargo, en el índice de resistencia a la interferencia (que mide la resistencia a la interferencia cognitiva en el desempeño de la prueba) del Stroop, los valores del índice fueron mayores para los estudiantes del colegio B, y en el índice de interferencia del CCTT (que mide la interferencia cognitiva que se presenta en la resolución de la prueba) fue mayor en los estudiantes del colegio A. Estos índices son una medida de la inhibición como resistencia a la interferencia cognitiva, y de la flexibilidad cognitiva que se requieren en el desempeño en estas dos pruebas.

Lo que permite concluir que en los niños y niñas estudiantes de primero de primaria del colegio A (convencional) fueron observadas por parte de sus padres en el hogar, mayores dificultades en aspectos comportamentales de los procesos ejecutivos de metacognición, regulación comportamental, iniciativa, monitoreo, planificación, flexibilidad y control emocional. Se resalta que el monitoreo y la planificación son procesos ejecutivos fundamentales de control y regulación metacognitiva.

Estos resultados concuerdan parcialmente con resultados previos de estudios con características metodológicas similares, en cuanto a los instrumentos de evaluación y la población participante. Es el caso de un estudio con niños y niñas de primaria sin diagnósticos de déficits ejecutivos ni dificultades de aprendizaje, que analizó las diferencias en diversas medidas del FE entre los estudiantes de dos colegios (uno estaba en condiciones claramente desfavorables a nivel socio-económico respecto al otro), emplearon pruebas neuropsicológicas (diferentes a las empleadas en el presente estudio) y el cuestionario BRIEF en su versión para maestros y reportaron que no había diferencias en los resultados de las pruebas neuropsicológicas. En cambio, el componente comportamental del FE valorado con el cuestionario BRIEF para maestros, fue lo que constituyó la mayor diferenciación entre los grupos; siendo mayores las dificultades reportadas para el grupo de estudiantes en situación de desventaja social. Los investigadores concluyeron que no había alteración en las variables neuropsicológicas en ninguno de los dos grupos, pero si una mayor dificultad funcional a nivel comportamental en el grupo en situación de desventaja socio-económica (Waber et al., 2006).

En cuanto a los procesos ejecutivos implicados en el desempeño en las pruebas neuropsicológicas, puede concluirse que los niños del colegio que implementa las IM respondieron menor cantidad de ítems en la prueba Stroop, es decir, leyeron menos palabras y nominaron menos colores. Sin embargo, tuvieron un índice mayor de resistencia a la interferencia cognitiva en su desempeño en la prueba, lo cual indica mayor habilidad de inhibición cognitiva y flexibilidad cognitiva.

De los resultados del desempeño en la prueba CCTT puede concluirse que los niños del colegio que implementa las IM, requirieron más tiempo para llevar a cabo las dos partes de la prueba, es decir, tardaron más tiempo en resolverla. Sin embargo, presentaron menor promedio de errores y menor índice de interferencia cognitiva. Lo cual representa una mayor habilidad de inhibición cognitiva y flexibilidad cognitiva en su desempeño en esta prueba.

La correlación entre los resultados en los dos tipos de medidas de FE, el cuestionario BRIEF y las pruebas neuropsicológicas, fue negativa y significativa entre la puntuación global del BRIEF y la prueba Stroop. Concretamente en las dos primeras partes, la lectura de palabras (los nombres de los colores) y la nominación de los colores, en los estudiantes tanto del colegio A como del B. Lo que permite inferir que habría una asociación entre dificultades del FE en su dimensión comportamental y el desempeño de los estudiantes en este tipo de pruebas, que implican concretamente habilidades básicas que hacen parte de la lecto-escritura. En los estudiantes del colegio que implementa las IM, los aspectos comportamentales de la memoria de trabajo y la planificación, observados por sus progenitores en el hogar y reportados mediante el cuestionario BRIEF, se relacionan con su desempeño en pruebas neuropsicológicas que requieren particularmente de estos procesos ejecutivos, como la prueba Dígitos en orden inverso.

En cuanto a la correlación entre los resultados del BRIEF como medida de la dimensión comportamental y las pruebas neuropsicológicas, como medidas de desempeño cognitivo, puede concluirse que hay correspondencia, en esta muestra sólo en las medidas de memoria de trabajo y en concreto únicamente en los resultados de los estudiantes del colegio que implementa las IM. Es decir, que no se presenta una correlación significativa entre las medidas comportamentales y cognitivas empleadas en el segundo estudio.

Lo cual concuerda con la literatura científica al respecto de la evaluación en FE, en cuanto a aspectos como la necesidad de emplear diversos tipos de medida por el hecho de que cada tipo de medida puede abordar una dimensión particular del FE, y cada tipo de medida tiene unas limitaciones. Castelló (2008) al respecto sostiene que la evaluación de los recursos disponibles en el desempeño de una tarea particular no es necesariamente la misma que se requiere en contextos más ecológicos; por lo tanto, el rendimiento en una prueba psicométrica puede demostrar concretamente la disponibilidad de los recursos implicados en ella y la posibilidad de que se den articulaciones distintas a las demandadas por la prueba.

En síntesis, en cuanto a las diferencias en las medidas de FE, se presentaron mayores puntuaciones en el BRIEF en la muestra de los estudiantes del colegio A (el que no implementaba las IM), en los índices de metacognición y regulación y en las escalas de iniciativa, monitoreo, planificación, flexibilidad y control emocional. Al ser contrastadas estas diferencias con las diferencias en las pruebas neuropsicológicas, es decir, las medidas de desempeño cognitivo, se observa que hubo diferencias en flexibilidad tanto a nivel cognitivo como comportamental, en inhibición hubo diferencias a nivel cognitivo, pero no a nivel comportamental y en memoria de trabajo no hubo diferencias ni a nivel comportamental ni a nivel cognitivo. De esta forma, los estudiantes del colegio que implementa las IM presentaron mejores procesos ejecutivos de control metacognitivo y regulatorio, concretamente a nivel comportamental en sus hogares, y mejores procesos de flexibilidad tanto a nivel comportamental como cognitivo, así como mejor inhibición a nivel cognitivo.

Las conclusiones a partir de los resultados de los dos estudios que integran el trabajo, aportan más evidencia que indica que el FE de los niños y niñas es un factor importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Baguetta, 2016; Jacob et al., 2015) y que al mismo tiempo las características relacionadas con los enfoques y las metodológicas de enseñanza-aprendizaje que se implementen en la escuela, pueden ser un factor que influya en el desarrollo y expresión del FE de los estudiantes en primaria, principalmente de los procesos ejecutivos de control y regulación metacognitiva (Diamond & Lee, 2011; Liew, 2012; Pino, Basilio, & Whitebread, 2014).

Es pertinente tener en cuenta que estas conclusiones están delimitadas, tanto por el marco conceptual, como por las características metodológicas de los estudios realizados. La principal limitación que se encontró en la realización de este trabajo, a nivel metodológico, se relacionó con la complejidad para lograr la participación de los colegios y por ende también para contar con un mayor tamaño de muestra. Como se describió en el método, se observó que en varios colegios con metodologías diversas o alternativas, las directivas o las familias expresaban su desacuerdo con las evaluaciones cuantitativas y con el empleo de

pruebas psicológicas; por lo cual se negaron a participar. Por otra parte, varios de estos colegios contaban con grupos reducidos de estudiantes. Sin embargo, se logró la participación de un colegio que implementaba las IM, lo cual era un criterio de prioridad en la búsqueda de colegios participantes.

Aportes e implicaciones del trabajo.

Sobre las metodologías de enseñanza-aprendizaje y la educación.

Como ha sido expuesto durante el trabajo, al estudiar las diferencias en las medidas del FE en estudiantes de colegios con características metodológicas diversas; no se está apuntando a afirmar que una metodología sea buena o mala, ni a valorar prácticas instruccionales o actividades específicas. La consulta del marco normativo vigente y de los aspectos teóricos relacionados con los modelos educativos, como se expuso anteriormente, contribuyó a la comprensión de las dinámicas y delimitación de los conceptos de metodología, currículo, modelos y enfoques educativos. De esta forma, se parte de la comprensión de las metodologías de enseñanza como uno de los elementos (componente de la estructura curricular) que corresponde al *Cómo*, es decir, a los procedimientos, estrategias y recursos, mediante los que se desarrollarían los objetivos de enseñanza y los contenidos correspondientes a esos objetivos en el contexto escolar.

Ahora bien, existen diversidad de metodologías, cada escuela opta y establece en sus disposiciones formales qué metodología(s) implementar, teniendo como base normativa las orientaciones metodológicas que recibe de las administraciones educativas. La forma particular en la que sean interpretadas y desarrolladas las metodologías, dependería del modelo y del enfoque educativo, que supone unos propósitos y finalidades del acto educativo tanto en el contexto escolar como fuera de él. Por lo tanto, puede comprenderse que una metodología pueda ser aplicada desde cualquier enfoque y modelo educativo, sin embargo, las características de la metodología pueden corresponder más o tener mayor coherencia con un

determinado modelo en particular, haciéndola más apropiada para el logro de los propósitos particulares que orienten ese modelo. Las metodologías si no están integradas y no se está actuando en todos los niveles para responder a los mismos principios de forma coherente, se plantean como descontextualizadas, desintegradas.

En este sentido, es evidente que un cambio de metodología no constituye necesariamente un cambio de enfoque ni de modelo, y por ende, tampoco de sistema. Es así como las metodologías que se plantean como diversas, independientemente de la etiqueta con la cual se denominen (innovadoras, avanzadas, modernas, alternativas) pueden ser implementadas produciendo los mismos resultados y reproduciendo los mismos condicionantes. Entre otras razones porque el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en el contexto escolar, no es ni el único ámbito del acto educativo, ni un sistema aislado; y está protagonizado y dinamizado por sujetos que hacen parte también de un sistema social que tiene determinadas características.

De esta forma en el contexto escolar actual, que es similar en muchas sociedades, la definición y estructura de la enseñanza escolar, el currículo y los elementos que lo componen, los procesos de enseñanza-aprendizaje están centrados en los currículos y contenidos. A partir de ello, se integran unas metodologías a las que el docente se adapta y las cuales desarrolla según su propia perspectiva como sujeto social; en esta estructura el estudiante se encuentra al final, lo que no corresponde con la concepción de estudiante como sujeto activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este enfoque, que puede ser inferido de la realidad y cotidianidad del contexto escolar en varias sociedades y de los modelos (no necesariamente explícitos) que se conciben para concretarlo; uno de los principios es la homogeneización y el supuesto de que todas las personas deben y pueden aprender lo mismo y de la misma forma. Por lo cual se contempla un currículo con unos estándares de evaluación externos y homogéneos, y calificaciones ya sean cuantitativas o cualitativas, que posteriormente se traducen a cantidades para representar la

medida de la “cantidad de aprendizaje adquirido”, frente a unos contenidos fijos y unas secuencias pre-establecidas.

El papel del maestro y del estudiante desde este enfoque también tiene características particulares, más relacionadas con la transmisión por parte del primero y la recepción por parte del segundo. En el cual la regulación del proceso es responsabilidad principal del docente y el estudiante no ve comprometidos su individualidad ni sus objetivos; por lo que usualmente no se comprende a sí mismo como responsable de su proceso, y considera el rendimiento académico y sus evidencias como un producto a entregar a sus maestros y a sus padres.

Bajo este enfoque actual, la perspectiva de las IM en la educación y su fundamentación teórica e implicaciones metodológicas y evaluativas, son interpretadas y aplicadas de una manera determinada. Estas interpretaciones derivan del enfoque funcional actual en el que priman elementos como la homogeneización, el currículo, la cantidad y extensión de los contenidos y la adquisición de las habilidades lógica-matemática y lingüística como objetivos de la enseñanza y de acuerdo a ello, en la evaluación priman la regulación y los estándares externos, y los instrumentos y recursos que dependen principalmente de las habilidades verbales del sujeto.

De esta forma, la interpretación de la perspectiva de las IM en la educación se ve reducida y delimitada de una cierta manera, en la cual es abordada principalmente como una metodología que puede integrar la diversidad en las vías de acceso para el aprendizaje (tratar una temática desde las diversas inteligencias); o para sustentar teóricamente la competencia y las competencias; y en muchos casos, para etiquetar a una persona según un talento y llevar a cabo procesos de clasificación y selección dentro del contexto escolar.

La perspectiva de las IM bajo este enfoque actual de la enseñanza, muestra algunos indicios, relacionados con las metodologías, que dan cuenta de que efectivamente podría favorecer procesos ejecutivos. Sin embargo, su

fundamentación teórica y las implicaciones de su aplicación en la educación dan cuenta de una concepción diferente de educación, de propósitos educativos y de sujeto (maestro y estudiante), y por ende a un proceso de enseñanza-aprendizaje con unas características tanto metodológicas como evaluativas particulares, diferentes a las contempladas por enfoques actuales predominantes en educación. En este sentido, actualmente las escuelas pueden estar implementando aspectos metodológicos derivados de la teoría, pero sin tener en cuenta los fundamentos y el enfoque que implica y sus implicaciones no solo a nivel de componentes curriculares como la metodología, la evaluación, los objetivos de la enseñanza, sino también, fundamentalmente, su concepción sobre el sujeto y los propósitos y finalidades de la educación.

Al respecto de este análisis en el marco teórico del presente trabajo, en el capítulo dedicado a la perspectiva de las IM en la educación, se expusieron los planteamientos centrales de su autor sobre los fundamentos de su teoría y de la aplicación de la misma en la educación. Retomando de forma general algunos de estos aspectos, la teoría parte de la concepción de un sujeto con características individuales, con perfiles y capacidades diversas y, de la enseñanza-aprendizaje como un proceso que no debe ignorar estas diferencias. Este proceso requiere considerar un rango más amplio de habilidades y entender las habilidades básicas de lectura, escritura y lógica matemática como medios para acceder a la comprensión y no como fines instrumentales en los objetivos de la enseñanza.

La diversidad en las vías de acceso, aunque es uno de los planteamientos más difundidos, no constituye el aporte fundamental de la perspectiva de las IM a la educación, es solo una de las estrategias que propone el autor para favorecer el logro de la comprensión. La evaluación desde esta perspectiva se centra en el proceso individual, en el que priman el criterio del ritmo individual y particular del desarrollo y el aprendizaje, sobre los criterios estandarizados y homogéneos externos, por lo tanto, no implica competencia, selección ni clasificación.

Sobre las implicaciones y aportes en el funcionamiento ejecutivo de los niños y niñas en el contexto escolar.

Se considera pertinente exponer primero que a nivel de método, concretamente de la evaluación del FE en población infantil, el presente trabajo aporta evidencias que indican que los diferentes tipos de instrumentos de evaluación del FE, pueden abordar dimensiones particulares; por lo tanto los resultados de las diversas pruebas no necesariamente tendrán que ir en el mismo sentido. De allí la utilidad de emplear diversas fuentes e instrumentos y sobre todo, de avanzar en interpretaciones más contextualizadas, integradas y al mismo tiempo delimitadas, siendo el funcionamiento ejecutivo un constructo de gran complejidad. Por otra parte, la evaluación del FE en el contexto escolar, al comprenderlo integrado por componentes no solo cognitivos, sino también emocionales y comportamentales, puede requerir una evaluación también más integral, que aborde técnicas e instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos, pero cada vez más adecuados con las características particulares del contexto en el cual se evalúe.

Esto implica que se dé lugar a una perspectiva de interpretación de los resultados que considere no solo el enfoque de normalidad-anormalidad o de déficit; sino que también pueda valorar el FE como proceso en construcción o en desarrollo y particularmente, pueda tener en cuenta las diferencias individuales. Si se realiza la evaluación con una perspectiva más integral puede prestarse atención a que en el desempeño en las pruebas los niños y niñas también evidencian ritmos, perfiles y estilos diferenciados; de esta forma no todos los que realizan una actividad rápidamente son impulsivos ni los que la realizan despacio son reflexivos, teniendo en cuenta que esto además también depende del tipo de actividad. Por lo tanto, también se requiere prestar más atención a factores como los formatos de las pruebas e instrumentos de evaluación y las modalidades de respuesta que requieren.

La implementación en las escuelas de elementos metodológicos basados en la teoría de las IM, puede aportar a la metacognición y al control regulatorio

metacognitivo; tanto a nivel conductual como a nivel de desempeño cognitivo como lo indican los resultados. Sin embargo, en enfoques y modelos educativos que estén más centrados en el estudiante y el aprendizaje, en el sentido que lo reconozcan no solo como objeto de la educación, sino como sujeto activo, autónomo y crítico, con un perfil cognitivo particular; la perspectiva y el enfoque de las Inteligencias Múltiples y sus implicaciones metodológicas y evaluativas en la educación sería más aplicable y con más aportaciones. La perspectiva de las IM podría aportar al conocimiento metacognitivo, desde la importancia que da al conocimiento de los recursos personales, cognitivos y emocionales, las fortalezas, los aspectos a mejorar. El conocimiento metacognitivo desde esta perspectiva, se posibilitaría tanto por procesos de interacción y mediación, como por habilidades relacionadas con la inteligencia intrapersonal, el autoconocimiento, la autoestima y la autoeficacia.

Por otra parte, los intereses propios y la motivación intrínseca son componentes de procesos ejecutivos como la autorregulación y la metacognición, por lo tanto, la consideración de las diferencias individuales tanto en perfiles cognitivos, estilos de aprendizaje y recursos individuales, como en intereses, es otro elemento fundamental de la perspectiva de las IM que constituye un aporte a la educación. De esta forma, esta perspectiva y el enfoque educativo que implica, promoverían la responsabilidad del sujeto, no solamente sobre su proceso de enseñanza-aprendizaje y lo que requiere Saber, Hacer y Ser; sino también, principalmente Por qué y Para qué lo requiere; qué hacer con ello, qué lugar tiene en su proyecto personal de vida, en sus motivaciones y objetivos.

En este sentido la regulación que inicialmente es externa, pasaría también a ser interna, posibilitando un funcionamiento ejecutivo auto-dirigido. Un funcionamiento ejecutivo de la “etapa maestra” en la que la función ejecutiva comprende principalmente un control definido personalmente o de forma idiosincrática. Este nivel maestro de funcionamiento ejecutivo, probablemente implica una connotación particular de los conceptos de autonomía, pensamiento crítico y reflexivo y de responsabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una connotación diferente de la que se está considerando actualmente en el contexto

escolar, en la cual, por ejemplo, el concepto de autonomía se entiende como el desempeño eficiente sin supervisión en las tareas asignadas, y que hace evidente que el nivel o etapa de funcionamiento ejecutivo al que se estaría apuntando en el actual enfoque, resultaría más cercano al nivel de FE del “principiante o aprendiz” (Morán & Gardner, 2007).

Como se expuso en el marco teórico del presente trabajo, las Inteligencias Múltiples no fueron planteadas como una metodología pedagógica, constituyen una teoría que trata sobre el funcionamiento cognitivo del ser humano (Gardner, 2001); que en su fundamentación conceptual permite comprender unas implicaciones para la educación, en general y para el proceso de enseñanza-aprendizaje escolar, en particular. La visión desde la cual el autor presenta su teoría de las IM en sus obras, muestra una perspectiva de comprensión del funcionamiento cognitivo, del desarrollo, del proceso de aprendizaje escolar y del individuo dentro de la sociedad.

De esta forma, la escuela puede tomar y adaptar algunos aspectos de las implicaciones metodológicas de la teoría de las IM para implementarlos como metodologías pedagógicas innovadoras o alternativas. Ahora bien, el tipo de análisis que una escuela hace de la teoría de las IM (o de cualquier otra), así como el tipo de interpretaciones y adaptaciones que hace de las implicaciones de la teoría a nivel metodológico, dependen fundamentalmente del enfoque y modelo educativo (y su conceptualización de sujeto y sociedad), que estén primando tanto en el sistema educativo como en el social.

En este sentido, la importancia de las IM como metodología de enseñanza-aprendizaje en el funcionamiento ejecutivo de los niños y niñas de primaria radica precisamente en que convoca la atención en un análisis pertinente: que favorecer el desarrollo del FE en la escuela no se trataría únicamente de cambiar currículos y aplicar una u otra metodología. Radica principalmente en que, desde sus fundamentos conceptuales y las implicaciones metodológicas que estos fundamentos señalan, presenta un enfoque particular sobre la educación; y

comprende e integra un concepto tanto de sujeto como de sociedad que requieren del desarrollo de un funcionamiento ejecutivo en un nivel diferente al que se está considerando actualmente en el contexto escolar. De esta forma, convoca también a la observación, comprensión, y análisis crítico de los propósitos y finalidades actuales de la educación.

En definitiva, en un sistema educativo como el Español, centrado en la enseñanza y no en el aprendizaje y en el que el que no se tienen en cuenta las características individuales de aprendizaje de cada alumno, no es tan importante el tipo de metodología que se utiliza, como sería en un sistema educativo centrado en el aprendizaje y, en el que el alumno es el elemento más importante por delante del docente, la metodología y los contenidos o currículum. Entonces sí, seguramente la aplicación de una metodología basada en las IM tendría una mayor relevancia que la que pueda tener hoy en día. Como muy bien pasa en diferentes situaciones relacionadas con el actual sistema educativo, la importancia del empleo de unos instrumentos o no, de unas metodologías u otras, etc. está seriamente delimitada por la creencia que se tiene de que cualquier enseñanza por si sola es capaz de generar aprendizaje. No se tienen en cuenta las motivaciones, el conocimiento previo ni los recursos de los alumnos, pues todos ellos son tratados por un igual y de esta manera la propia acción docente pierde toda su eficacia.

Perspectiva de trabajo futuro

La investigación del FE de los niños y niñas en el contexto escolar puede requerir un abordaje comprensivo, amplio e integrador de los diversos factores que están implicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, factores propios de las diversas dimensiones del ser humano; como pueden ser las variables relacionadas con los enfoques y perspectivas educativas en la enseñanza-aprendizaje, así como los vínculos socio-afectivos dentro de la escuela.

De esta forma, el trabajo futuro contempla continuar con el estudio de las múltiples variables que interactúan y configuran el funcionamiento ejecutivo en los

contextos vitales del ser humano; con el propósito de identificar y fundamentalmente, posibilitar y proporcionar las condiciones que podrían favorecer el desarrollo cognitivo y socio-emocional en la infancia; principalmente en el contexto escolar.

REFERENCIAS

- Akhutina, T. V. (2003). L. S. Vygotsky and A. R. Luria: Foundations of Neuropsychology. *Journal of Russian and East European Psychology*, 41(3), 159–190. <https://doi.org/10.2753/RPO1061-0405410304159>
- Algozzine, B., & Algozzine, K. (2009). Facilitating Academic Achievement Through Schoolwide Positive Behavior Support. In *Handbook of Positive Behavior Support* (pp. 521–550). <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09632-2>
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Guajardo, S. (2005). The Influence of the Parents' Educational Level on the Development of Executive Functions. *Developmental Neuropsychology*, 28(1), 539–560. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2801_5
- Baggetta, P., & Alexander, P. A. (2016). Conceptualization and Operationalization of Executive Function. *Mind, Brain, and Education*, 10(1), 10–33. <https://doi.org/10.1111/mbe.12100>
- Barbas, H. (2000). Connections underlying the synthesis of cognition, memory, and emotion in primate prefrontal cortices. *Brain Research Bulletin*, 52(5), 319–330. [https://doi.org/10.1016/S0361-9230\(99\)00245-2](https://doi.org/10.1016/S0361-9230(99)00245-2)
- Barker, J. E., & Munakata, Y. (2015). Developing Self-Directed Executive Functioning: Recent Findings and Future Directions. *Mind, Brain, and Education*, 9(2), 92–99. <https://doi.org/10.1111/mbe.12071>
- Barkley, R. (2001). The executive functions and self-regulation; an evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review*, 11(1), 1–29.
- Barón, I. S. (2004). *Neuropsychological Evaluation of the Child*. New York: Oxford University Press.

- Bartolomé, M. (2017). Diversidad educativa ¿Un potencial desconocido? *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 15–33. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.275031>
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. *Cerebral Cortex*, 10(3), 295–307. <https://doi.org/10.1093/cercor/10.3.295>
- Bechara, A., Dolan, S., Denburg, N., Hindes, A., Anderson, S. W., & Nathan, P. E. (2001). Decision-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial prefrontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. *Neuropsychologia*, 39(4), 376–389. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(00\)00136-6](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(00)00136-6)
- Belmonte, M. (2016). *Adaptación del BRIEF (Behavior Rating Inventory of Executive Function) a población española y su utilidad para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención-hiperactividad subtipos inatento y combinado MEMORIA*. Universidad Complutense de Madrid. [https://doi.org/ISBN: 978-84-693-1123-3](https://doi.org/ISBN:978-84-693-1123-3)
- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From External Regulation to Self-Regulation: Early Parenting Precursors of Young Children's Executive Functioning, 81(1), 326–339.
- Best, J., & Miller, P. (2010). A Developmental Perspective on Executive Function. *Child Development*, 81(6), 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Best, J., Miller, P., & Jones, L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review*, 29(3), 180–200. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.05.002>
- Best, J., Miller, P., & Naglieri, J. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national

- sample. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 327–336.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.01.007>
- Blair, C. (2016). Developmental Science and Executive Function. *Curr Dir Psychol Sci*, 25(1), 3–7. <https://doi.org/10.1177/0963721415622634> [doi]
- Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Developmental Psychopathology*, 20(3), 899–911.
<https://doi.org/10.1017/S0954579408000436>. Biological
- Bodrova, E. and, & Leong, D. (2007). *Tools of the Mind: A Vygotskian approach to early childhood education*. (Merrill/Prentice Hall, Ed.) (2nd ed.). Columbus, OH. Retrieved from <http://www.toolsofthemind.org/philosophy/scholarly-publications/>
- Bombín, I. ., Cifuentes, A. ., Climent, G. ., Luna, P. ., Cardas, J. ., Tirapu, J. ., & Díaz, U. . (2014). Ecological validity and multitasking environments in the evaluation of the executive functions [Validez ecológica y entornos multitarea en la evaluación de las funciones ejecutivas]. *Revista de Neurología*, 59(2), 77–87. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84904384803&partnerID=40&md5=3162212fdfe1f7d4215af0f14e0083e9>
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 65–116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bryce, D., Whitebread, D., & Szűcs, D. (2015). The relationships among executive functions, metacognitive skills and educational achievement in 5 and 7 year-old children. *Metacognition and Learning*, 10(2), 181–198.
<https://doi.org/10.1007/s11409-014-9120-4>

- Castelló, A. (2002). Delimitación conceptual de la inteligencia, (74), 7–25.
- Castelló, A. (2008). Bases intelectuales de la excepcionalidad: Un esquema integrador. *Revista Española de Pedagogía*, 66(240), 203–220.
- Castelló, A., & Cano, M. (2011). Inteligencia interpersonal: conceptos clave. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 14(3), 23–35.
- Chevalier, N., Martis, S. B., Curran, T., & Munakata, Y. (2015). Metacognitive Processes in Executive Control Development: The Case of Reactive and Proactive Control. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(6), 1125–1136. https://doi.org/10.1162/jocn_a_00782
- Cladellas, R., Castelló, A., Clariana, M., & Badia, M. (2017). Horarios laborales de los progenitores y su incidencia en el rendimiento académico de alumnos de primaria. Efectos diferenciales del género. *Revista Portuguesa de Educação*, 30(1), 135. <https://doi.org/10.21814/rpe.9512>
- Cladellas, R., Clariana, M., Badia, M., & Gotzens, C. (2013). Actividades extraescolares y rendimiento académico en alumnos de primaria. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 3(2), 87–97. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v3i2.26>
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: Algo Más Que Una Moda Y Mucho Menos Que Un Remedio. *Departamento de Psicología Evolutiva Y de La Educación. Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona*, 161, 34–39.
- Delis, D., Kaplan, E., & Kramer, J. (2001). *Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Dennis, M. (1989). Language and the young damaged brain. In T. Boll & B. Bryant (Eds.), *Clinical neuropsychology and brain function: research, measurement*

- and practice* (pp. 85–124). Washington: American Psychological Association.
- Diamond, A. (2010). The Evidence Base for Improving School Outcomes by Addressing the Whole Child and by Addressing Skills and Attitudes, Not Just Content. *Early Educ Dev.*, 21(5), 780–793. <https://doi.org/10.1080/10409289.2010.514522>.The
- Diamond, A. (2011). *Biological and social influences on cognitive control processes dependent on prefrontal cortex. Progress in Brain Research* (1st ed., Vol. 189). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53884-0.00032-4>
- Diamond, A. (2012). Activities and Programs That Improve Children’s Executive Functions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(5), 335–341. <https://doi.org/10.1177/0963721412453722>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Diamond, A., & Taylor, C. (1996). Development of an aspect of executive control: Development of the abilities to remember what I said and to? Do as I say, not as I do? *Developmental Psychobiology*, 29(4), 315–334. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2302\(199605\)29:4<315::AID-DEV2>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2302(199605)29:4<315::AID-DEV2>3.0.CO;2-T)
- Emslie, H., Wilson, F., Burden, V., Nimmo, I., & Wilson, B. (2003). *Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome in Children (BADS-C)*. London: Thames Valley Test Company.

- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*, *34*, 906–911.
- Flores, J. C., Castillo, R. E., & Jiménez, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, *30*(2), 463–473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Flórez, R. (2005). *Pedagogía del conocimiento*. Bogotá [etc.]: McGraw-Hill. Retrieved from http://cataleg.urv.cat/record=b1242642~S13*cat
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2015). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, *86*, 186–204. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023>
- Fuster, J. (2015). Chapter 5 - Human Neuropsychology. In J. M. Fuster (Ed.), *The Prefrontal Cortex* (Fifth Edit, pp. 183–235). San Diego: Academic Press. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-407815-4.00005-2>
- Gardner, H. (1993). *La mente escolarizada: cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Barcelona [etc.]: Ediciones Paidós. Retrieved from http://cataleg.urv.cat/record=b1090017~S13*cat
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona [etc.]: Paidós. Retrieved from http://cataleg.urv.cat/record=b1156963~S13*cat
- Gerver, R. (2013). *Crear escoles que preparin per al futur* (Fundació J). Retrieved from www.debats.cat.
- Gioia, G., & Isquith, P. (2004). Ecological Assessment of Executive Function in Traumatic Brain Injury. *Developmental Neuropsychology*, *25*(1–2), 135–158. <https://doi.org/10.1080/87565641.2004.9651925>
- Gioia, G., Isquith, P., Guy, S., & Kenworthy, L. (2000). TEST REVIEW Behavior

- Rating Inventory of Executive Function Behavior Rating Inventory of Executive Function. *Child Neuropsychology*, 6(October), 235–238. <https://doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152>
- Gomis, N. (2007). *EDUCATIVO A TRAVÉS DE EXPERTOS* ., Universidad de Alicante.
- Gotzens, C., Cladellas, R., Clariana, M., & Badia, M. (2015). Indisciplina Instruccional y Convencional: Su Predicción en el Rendimiento Académico. *Revista Colombiana de Psicología*, 24(2), 317–330. <https://doi.org/10.15446/rcp.v24n2.44148>.
- Guare, R. (2014). Context in the Development of Executive Functions in Children. *Applied Neuropsychology: Child*, 3(3), 226–232. <https://doi.org/10.1080/21622965.2013.870015>
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174–180. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Immordino, M. H., & Damasio, A. (2007). We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>
- Jacob, R., & Parkinson, J. (2015). The Potential for School-Based Interventions That Target Executive Function to Improve Academic Achievement: A Review. *Review of Educational Research*, 85(4), 512–552. <https://doi.org/10.3102/0034654314561338>
- Joyner, K. B., Silver, C. H., & Stavinoha, P. L. (2009). Stress and Ratings of Executive With ADHD. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(6), 452–464.

- Kangas, J., Ojala, M., & Venninen, T. (2015). Children's Self-Regulation in the Context of Participatory Pedagogy in Early Childhood Education. *Early Education and Development*, 26(5–6, SI), 847–870. <https://doi.org/10.1080/10409289.2015.1039434>
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (1998). *NEPSY: A Developmental Neuropsychological Assessment*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Kuhn, D. (1999). Developmental Model of Critical Thinking. *Educational Researcher*, 28(2), 16–25+46.
- Kuhn, D., & Dean, D. (2004). Metacognition: A Bridge Between Cognitive Psychology and Educational Practice. *Theory into Practice*, 43(4), 268–274. <https://doi.org/10.1207/s15430421tip4304>
- Lezak, M. D. (1982). the Problem of Assessing Executive Functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281–297. <https://doi.org/10.1080/00207598208247445>
- Liew, J. (2012). Effortful Control, Executive Functions, and Education: Bringing Self-Regulatory and Social-Emotional Competencies to the Table. *Child Development Perspectives*, 6(2), 105–111. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00196.x>
- Luria, A. (1995). *Conciencia y Lenguaje* (3rd ed.). Madrid: Visor.
- Mayor, J., Suengas, A., & González, J. (1995). *Estrategias metacognitivas*. Madrid: Síntesis.
- Mcauley, T., Chen, S., Goos, L., Schachar, R., & Crosbie, J. (2010). Is the behavior rating inventory of executive function more strongly associated with measures of impairment or executive function? *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16(3), 495–505.

<https://doi.org/10.1017/S1355617710000093>

Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/09637214111429458>

Morán, S., & Gardner, H. (2007). “Hill, Skill, and Will”: Executive Function from a Multiple-Intelligences Perspective. In *Executive function in education: From theory to practice*. (pp. 19–38). Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/621673405?accountid=14695%5Cnhttp://athenea.upo.es/search/i?SEARCH=>

Moriguchi, Y. (2014). The early development of executive function and its relation to social interaction: a brief review. *Frontiers in Psychology*, 5(April), 388. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00388>

Nadal, B. (2015). Las inteligencias múltiples como una estrategia didáctica para atender a la diversidad y aprovechar el potencial de todos los alumnos. *Revista Nacional E Internacional de Educación Inclusiva*, 8(3), 121–136.

Not, L. (1987). El Estatuto Del Co-Sujeto En Las Situaciones Pedagógicas. *Educar*, 11, 79–93.

Not, L. (1992). *La enseñanza dialogante: hacia una educación en segunda persona*. Barcelona: Herder. Retrieved from http://cataleg.urv.cat/record=b1131106~S13*cat

Olson, K., Jacobson, K. K., & Oot, P. Van. (2013). Ecological Validity of Pediatric Neuropsychological Measures: Current State and Future Directions. *Applied Neuropsychology: Child*, 2:1(August), 17–23. <https://doi.org/10.1080/21622965.2012.686330>

- Otero, T. M., Barker, L. A., & Naglieri, J. A. (2014). Executive Function Treatment and Intervention in Schools. *Applied Neuropsychology: Child*, 3(3), 205–214. <https://doi.org/10.1080/21622965.2014.897903>
- Papazian, O., Alfonso, I., & Luzondo, R. J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42(SUPPL. 3), 45–50. <https://doi.org/S45-50>
- Pastor, E., & Santó, E. (2015). The ability to manage self-proposed projects between 1;3 and 2;0 years old: a study of inhibition and resistance to interference. *Anales de Psicología*, 31(2), 534–544.
- Pennington, B. F. (2002). Genes and Brain: Individual differences and human universals. In M. Johnson, Y. Munakata, & R. Gilmore (Eds.), *Brain development and Cognition: a reader* (pp. 494–508). Malden: Blackwell publishers.
- Pérez, L., & Beltrán, J. (2006). DOS DÉCADAS DE «INTELIGENCIAS MÚLTIPLES»: IMPLICACIONES PARA LA PSICOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN.
- Phelps, E., & LeDoux, J. (2005). Contributions of the amygdala to emotion processing: From animal models to human behavior. *Neuron*, 48(2), 175–187. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.09.025>
- Pino, D., Basilio, M., & Whitebread, D. (2014). The emergence and early development of self-regulation in young children. *PSYKHE*, 16(1), 15–33. <https://doi.org/10.7764/psykhe.23.2.739>
- Pino, D., & Whitebread, D. (2010). The role of parenting in children's self-regulated learning. *Educational Research Review*, 5(3), 220–242. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.07.001>
- Pino, D., Whitebread, D., & Tolmie, A. (2010). A Multidimensional Analysis of

- Parent–Child Interactions During Academic Tasks and Their Relationships With Children’s Self-Regulated Learning. *Cognition and Instruction*, 28(3), 219–272. <https://doi.org/10.1080/07370008.2010.490494>
- Portellano, J., Martínez, R., & Zumárraga, L. (2009). *ENFEN - Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*. Madrid: TEA Ediciones.
- Prieto, M. D., & Ballester, P. (2003). *Las inteligencias múltiples : diferentes formas de enseñar y aprender*. Madrid: Ediciones Pirámide. Retrieved from http://cataleg.urv.cat/record=b1223256~S13*cat
- Prieto, M. D., & Ferrándiz, C. (2001). *Inteligencias multiples y curriculum escolar*. Archidona (Málaga): Aljibe. Retrieved from http://cataleg.urv.cat/record=b1168725~S13*cat
- Roebbers, C. M., Cimeli, P., Röthlisberger, M., & Neuenschwander, R. (2012). Executive functioning, metacognition, and self-perceived competence in elementary school children: An explorative study on their interrelations and their role for school achievement. *Metacognition and Learning*, 7(3), 151–173. <https://doi.org/10.1007/s11409-012-9089-9>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1–2), 111–139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social Origins of Self-Regulatory Competence. *Educational Psychologist*, 32(4), 195–208. <https://doi.org/10.1207/s15326985ep3204>
- Shearer, C. B., & Karanian, J. M. (2017). The neuroscience of intelligence: Empirical support for the theory of multiple intelligences? *Trends in*

- Neuroscience and Education*, 6(February), 211–223.
<https://doi.org/10.1016/j.tine.2017.02.002>
- Silver, C. H. (2014). Sources of data about children's executive functioning: review and commentary. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 20(1), 1–13.
<https://doi.org/10.1080/09297049.2012.727793>
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37(1), 44–50. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=647247>
- Sosic, Z., Keis, O., Lau, M., Spitzer, M., & Streb, J. (2015). The impact of motivation and teachers' autonomy support on children's executive functions. *Frontiers in Psychology*, 6(FEB), 1–12.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00146>
- St Clair, H. L., & Gathercole, S. E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745–759.
<https://doi.org/10.1080/17470210500162854>
- Stelzer, F., Cervigni, M., & Martino, P. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: Una revisión de algunos de sus factores modulares. *Liberabit*, 17(1), 93–100.
- Suárez, R. (2005). *La educación: teorías educativas, estrategias de enseñanza-aprendizaje*. México: Trillas. Retrieved from http://cataleg.urv.cat/record=b1219083~S13*cat
- Tirapu, J., Cordero, P., Luna, P., & Hernández, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de Neurología*, 64(2), 75–84.

- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2013). Practitioner Review: Do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *54*(2), 131–143. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12001>
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, *1*(1), 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Verdejo, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, *22*, 227–235. Retrieved from <http://www.uniovi.es/reunido/index.php/PST/article/view/8895>
- Villamizar, D. A. G., & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista Complutense de Educación*, *11*(1), 39. <https://doi.org/>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Waber, D., Gerber, E., Turcios, V., Wagner, E., & Forbes, P. (2006). Neuropsychological function in adults with von recklinghausen's neurofibromatosis. *Developmental Neuropsychology*, *29*(3), 509–526. <https://doi.org/10.1207/s15326942dn2903>
- Whitebread, D., & Basilio, M. (2012). Emergencia y desarrollo temprano de la autorregulación en niños preescolares. *Profesorado. Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado*, *1*(1), 15–34.
- Whitebread, D., & Coltman, P. (2010). Aspects of pedagogy supporting metacognition and self-regulation in mathematical learning of young children: Evidence from an observational study. *ZDM - International Journal on*

Mathematics Education, 42(2), 163–178. <https://doi.org/10.1007/s11858-009-0233-1>

Willoughby, M., Kupersmidt, J., & Voegler, M. (2013). Is Preschool Executive Function Causally Related to Academic. *Child Neuropsychology*, 18(1), 79–91. <https://doi.org/10.1080/09297049.2011.578572>.Is

Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.), *Self-efficacy in changing societies* (pp. 202–231). New York: Cambridge Univ. Press.

REFERENCIA NORMATIVAS

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- Ley 12/2009 del 10 de julio, de educación.
- Ley Orgánica de Educación (LOE) del 2006.
- La Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, Reguladora del Derecho a la Educación.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Decreto 119/2015, de 23 de junio, de ordenación de las enseñanzas de la Educación Primaria.
- Orden ECD/65/2015, del 21 de enero, “por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato”.
- Recomendación del parlamento europeo y del consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE)